GOTTFRID ADLERZ

SVENSKA FJÄRILAR

I URVAL

INLEDNING TILL FJÄRILARNAS STUDIUM



AKTIEBOLAG LJUS STOCKHOLM 1905

STOCKHOLM 1905
VICTOR PETTERSSONS AKTIE-BOLAG BOKTRYCKERI.

Förord till den elektroniska utgåvan

Denna bok om fjärilar från 1905 av **Gottfrid Adlerz** (1858-1918) har **digitaliserats 2011 av Umeå Universitet** och anpassats för Projekt Runeberg 5 oktober 2012 av Ralph E.

G. ADLERZ

—

**SVENSKA
FJÄRILAR**

SVENSKA FJÄRILAR.

GOTTFRID ADLERZ

Svenska Fjärilar

I URVAL

INLEDNING TILL FJÄRILARNAS STUDIUM

AKTIEBOLAGET LJUS, STOCKHOLM 1905.

STOCKHOLM 1905
VICTOR PETTERSONS AKTIE-BOLAGS
BOKTRYCKERI.

Då jag af Ljus' Bokförlag anmodades att skrifva text till taflorna i detta arbete, trodde jag att en sådan bok skulle kunna ha en uppgift att fylla vid sidan af de redan på svenskt språk föreliggande, utförligare och mera rent systematiskt anlagda arbetena. Den borde nämligen vända sig till nybörjaren och erbjuda honom möjlighet, att, såsom förberedelse till mera ingående studier, skaffa sig någon kännedom om de allmännaste formerna eller åtminstone ett urval af typer för de mera svårbestämda grupperna. Jag har därför försökt att med anlitande af olika handböcker sammanställa lättfattliga beskrifningar, utan att till grund för dem lägga den för nybörjaren svårutredliga nervförgreningen i vingarna. Att detta hvad nattfjärilarna beträffar i många fall ej kunnat utfalla tillfredsställande för större anspråk, är jag den första att medgifva. Men detta ligger, såsom hvarje sakkunnig inser, i ämnets egen natur.

Den latinska nomenklaturen är den af Aurivillius i hans stora arbete *Nordens fjärilar* använda, likaså i hufvuddrag den systematiska anordningen, hvarjämte jag med några motiverade ändringar upptagit de i samma arbete införda svenska artnamnen.

Beskrifning af larverna har utelämnats i sådana fall, där olika författare lämnat motsägande uppgifter, hvilka jag ej själf haft tillfälle att kontrollera, äfvensom då en sådan beskrifning, utan figur att hänvisa till, endast med användande af alltför stor utförlighet varit möjlig.

För att bättre afpassa det utländska illustrationsmaterialet för svenska förhållanden har förlaget låtit afbilda en del allmännare fjärilar, som förut saknades, och på detta sätt ha taflorna 9, 16, 18 och 42 tillkommit. Äfven textfigurerna på sid. 75 äro originalbilder, som förlaget låtit reproducera efter fotografi.

Men boken har äfven ett annat syfte, och detta är dess hufvudsyfte, nämligen att erinra nybörjaren om att samlandet och artbestämningen ej böra vara mål, utan medel, samt att för honom antyda några synpunkter, ur hvilka fjärilarnas studium kan bli något mer och värdefullare, såsom berörande allmänna biologiska problem, än hvad blotta samlandet kan bli.Det är min öfvertygelse, att man hvarken gör ungdomen eller naturforskningen någon tjänst genom att i populära arbeten sorgfälligt förtiga de ännu under debatt stående och sålunda oafgjorda frågorna, då dessa är af sådan beskaffenhet, att hvar och en i någon mån kan genom direkta iakttagelser i fria naturen bidraga till deras besvarande. Sådana olösta problem äro tvärtom den kraftigaste sporre till ytterligare forskning, och att söka på egen hand intränga i dem är en oskattbar öfning för den själfständiga omdömesförmågan. Då i arbetets förra del några sådana problem berörts, är det därför mindre för att lämna någon uttömmande framställning af skälen för och emot, än för att framhålla dessa problems tillvaro och så ofta som möjligt understryka behofvet af nya fakta och nya experiment, som kunna vara ägnade att belysa de omtvistade frågorna.

Sundsvall 23 november 1904.

Författaren.

I. Fjärilarnas yttre organ.

Hvad som framför allt kännetecknar fjärilarna bland de andra insektklasserna är deras sugtunga och deras fjällbeklädda vingar, hvilka bilda kännemärken, om man frånser de ytterst sällsynta undantagsfall, i hvilka båda samtidigt saknas (såsom hos honorna af spinnaresläktet *Psyche* samt af vissa mätarefjärilar), utesluta all förväxling med andra grupper.

Sugtungan, som motsvarar andra insekters undre käkpar (maxiller), är af denna anledning sammansatt af två sidohälfter, här mycket långa och smala samt rännformiga, så att de, inpassade mot hvarandra, tillsammans bilda ett sugrör. I utsträckt tillstånd plägar sugtungan vara mycket lång, stundom längre än hela kroppen. Dess öfre del

är vanligen hornartad och styf, men den yttersta spetsen är alltid mycket böjlig, mjuk och känslig samt besatt med små hvassa tornar, med hvilka den kan bana sig väg in i blommans stundom svåråtkomliga honungsgömmen. I hvilande tillstånd ligger tungan spiralformigt hoprullad och ofta alldeles dold mellan de vanligen stora och ludna underläppsbihangen (palperna), hvilka från hufvudets undersida sträcka sig snedt framåt och uppåt, mera sällan rakt framåt eller till och med något nedåt. Hos åtskilliga nattfjärilar, som i fullbildadt skick ej upptaga någon näring, är tungan förkrympt eller saknas alldeles.

Öfriga mundelar äro hos alla fjärilar mycket förkrympta med undantag af de nyssnämnda *palperna*, som bestå af 3 leder, af hvilka de två yttre äro mycket korta.

Pannspröten (antennerna) äro af mycket växlande form, än klubbformigt förtjockade i spetsen, såsom hos dagfjärilarna, än spolformiga, d. v. s. afsmalnande mot båda ändarna, såsom hos de flesta skymningsfjärilar, än slutligen jämnsmala och trådformiga; i senare fallet är hvarje led ofta försedd med kortare eller längre utskott, och antennen liknar då en fjäder med sitt fan eller en kam med dess tänder och brukar kallas kamtandad eller kammad (se t. ex. taf. 35, fig. 1).

Utom de stora facettögonen, som upptaga större delen af hufvudets sidor och som stundom äro starkt håriga, ha många fjärilar strax bakom hvardera antennroten ett helt litet s. k. punktöga, hvilket vanligen är svårt att urskilja bland de täta håren.Mellankroppen (thorax) är vanligen tätt luden eller åtminstone fjällbeklädd och är strax bakom hufvudet utrustad med en *halskrage* af uppstående hår eller fjäll hvilken synnerligast hos nattflyen tydligt skiljer sig från mellankroppens öfriga beklädnad Detsamma är förhållandet med håren eller fjällbeklädnaden på de s. k. *vinglocken*, som utgöras af ett hudveck öfver basen af hvardera framvingen.

Af mellankroppens 3 benpar är stundom det främsta (såsom hos nymphalidernas familj, bland dagfjärilarna) förkrympt och användas ej vid gången. Förmodligen har det endast betydelse såsom putsningsredskap. Stundom, såsom hos guldvingar och blåvingar, är samma benpar förkrympt endast hos hanen, medan det hos honan är väl utbildadt. Lossar man ett fjärilben från dess fäste under bröstet, så finner man - frånsedt de korta leder, med hvilka det är inledadt i sjäfva bröstet - att det består af en lång öfre led, snedt utåt och uppåt riktad, det s. k. *låret*, vidare af en mot detta i vinkel nedåt riktad led, *skenbenet*, eller *tibian*, som fortsättas af 5 kortare *fotleder* (tarsen), på hvilka fjärilen stöder vid gången och af hvilka den yttersta är utrustad med ett par små klor. Framtibierna äro i spetsen ofta beväpnade med en tagg, mellan- och baktibian med ett par rörliga taggar, s. k. *sporrar*. Baktibierna ha ofta högre upp på insidan ännu ett par sporrar.

På vingarna i utspändt tillstånd (såsom på taflorna) urskiljer man *framkanten, utkanten* och *bakkanten*, hvilken sistnämnda på bakvingarna dock kallas *inkanten* med anledning af sin ställning.

Då fjällen äro aflägsnade, kan man se, att hvardera vingen utgöres af en tunn, färglös hinna (egentligen två som äro tätt förenade) och hålles utspänd af styfva, hornartade rör, de s. k. *vingnerverna* eller vingribborna, hvilka utgå från vingens bas och dela sig i många grenar, som utlöpa i utkanten. Mellanrummen mellan vingnerverna kallas vingfält. Bland dessa skall uppmärksamheten här endast fästas på *diskfältet*, ett stort fält, som befinner sig mellan några af de mellersta från vingroten utgående nerverna och sträcker sig utöfver vingens midt där det begränsas af en kort tvärgående nerv, den s. k. *tvärnerven* (se taf. 16, fig. 2 samt taf. 27, fig. 6) På och omkring denna tvärnerv finnes ofta en mörkare fjällbetäckning, den s k. *diskfläcken*, som skarpt framträder mot en ljusare färgad vingyta (se t. ex. taf. 15, fig. 2, taf. 17, fig. 1 och 2). Vingnerverna äro för öfrigt för systematiken af stor vikt,och särskildt en stor mängd nattfjärilar kunna endast med deras tillhjälp med säkerhet bestämmas till släkte och art.

Det fina, färgade stoft, med hvilket fjärilvingarnas båda sidor äro betäckta, och som vid oförsiktig behandling lätt lossnar och fastnar vid fingrarna, visar sig under mikroskopet bestå af små regelbundet formade fjäll, som medels korta skaft äro i hvarandra taktegelformigt täckande tvär-rader fästade i små ficklika fördjupningar i den genomskinliga och färglösa vinghinnan. Dessa fjäll hafva ofta de sirligaste former, tandade i spetsen och fint

strimmade på längden. De äro egentligen att betrakta såsom hår, och mellan de breda, platta fjällen och vanliga långa smala och trinda hår finnas alla möjliga öfvergångar. Vingarnes utkanter äro försedda med ett bräm af långa, tätt sittande fjäll, de s. k. *vingfransarna*, som ofta ha en annan färg än vingen i öfrigt. Vid fjällen äro vingarnas färger uteslutande bundna; men icke alla färger bero på något särskildt färgämne i fjällen. Så t. ex. visa sig de fjäll, som åstadkomma den blå färgen, under mikroskopet, sedda i genomfallande ljus, vara färglösa. Det präktigt sidenskimrande blå på en blåvinge framkallas därför af ljusets spel på fjällens fina strimning (s. k. interferensfärger). Svarta, hvita, gula och röda färger bero däremot på något i fjällets inre aflagradt färgämne, hvarom mera nedan. Stundom saknas fjällbetäckning på större eller mindre del af vingarna. Så t. ex. längs framvingarnas utkant hos Apollofjärilen (taf. 14) eller öfver större delen af vingarnas midtytor, såsom hos vissa skymningsfjärilar (taf. 26, fig. 3, taf. 27, fig. 6, 7 och 8).

Vingarna hållas under hvilan antingen hopslagna uppåt, såsom hos dagfjärilar och delvis hos mätare, eller äro de platt hoplagda på hvarandra öfver ryggen, såsom hos nattflyn, eller ock hopläggas de mer eller mindre takformigt öfver bakkroppen, såsom hos skymningsfjärilar och de flesta nattfjärilar. Under flykten, då vingarna äro utspända, fasthållas de hos de flesta fjärilar (utom dagfjärilarna) vid hvarandra med en s. k. *hållhake*, d. v. s. ett vid framkanten af bakvingens innersta del fästadt styft borst (eller ett knippe af några få sådana), som griper in i en ögla på framvingarnas undre sida, nära deras bakre kant.

Bakkroppen eller *abdomen* har hos hanarna (♂) 9 leder, hos honorna (♀) blott 8. Den är hos hanarna smalare och smärtare än hos honorna samt har i spetsen en af 2 sidoklaffar och en mellan dem befintlig tagg bildad *genitalbeväpning*, hvilken saknas hos honan. Vidbasen af de som en griptång tjänstgörande sidoklaffarna finnes hos många hanar, särskildt hos nattflyn, en yfvig behåring, hvarigenom bakkroppens spets förefaller utbredt aftrubbad, medan den hos honan är mera kägelformig eller åtminstone ej så tydligt utbredd i själfva spetsen. Sällan är honans bakkropp tillspetsad till ett utskjutbart äggläggningsrör (hos vissa nattfjärilar). För öfrigt skiljas könen lättast på olikhet i färg och teckning, i antennernas form eller andra yttre egendomligheter, som ej stå i direkt samband med parningsakten och som därför pläga kallas sekundära könskännetecken. Om dessa skall utförligare ordas i kapitlet om könsdimorfismen.

II. Ägg, larver och puppor.

Fjärilarna fästa sina ägg enstaka eller i hopar på blad, grenar eller stammar af larvens näringsväxt, mera sällan på eller i jorden. Äggen ha en mycket växlande form. Än äro de jämna och släta, än, och oftare, äro de på ytan försedda med längsgående eller nätlikt förenade åsar eller i rader ställda intryckta punkter. Färgerna växla efter underlaget. Sålunda äro de, som fästas på blad, öfvervägande, om ej alltid, gröna, medan de som fått sin plats på stammar och grenar äga en med platsens allmänna färgton öfverensstämmande färg. Utvecklingstiden kräfver i vanlig rumstemperatur minst en vecka, ofta längre tid. Åtskilliga arter lägga på hösten ägg, som öfvervintra och utan något skydd uthärda den skarpaste vinterköld.

I de fall då äggen lagts många tillsammans, hålla de nykläckta larverna sig i början tillsammans i sällskap och ses då också ofta gemensamt förfärdiga sig en spånad, inuti hvilken de vistas, i synnerhet då de första hudömsningarna skola äga rum. Andra sammanspinna för samma ändamål ett hopviket blad, såsom den vanliga nässelfjärilens larver. Först då de blifvit tämligen stora, sprida de sig.

Fjärilarnas larver äro oftast mer eller mindre masklika, mera sällan, såsom Lycaenidernas larver, breda och korta, ofvan kullriga, »gråsugglika». Utom hufvudet består deras kropp af 12 leder, af hvilka de tre första bära hvar sitt par smala, ledade *bröstfötter*, som ändas i en enkel klo. De två närmast följande lederna sakna alltid fötter och likaså de två, som närmast föregå den sista kroppsleden. De återstående lederna däremot kunna vara utrustade med fötter af en helt annan beskaffenhet än de förutnämnda, de s. k. *bukfötterna*, tjocka, köttiga och oledade, nedtill ändande i en platt sula. Denna sula är vanligen delad i en yttre och inre flik, af hvilka den yttre är i kanten utrustad med hakar (gripfötter), mera sällan (och endast hos småfjärilar och några med dem nära besläktade) är

sulan rundt om försedd med en krans af hakar (kransfötter). Bukfötterna på sista leden benämnas *analfötter*. Stundom äro de ersatta af ett par smala, bakåt och uppåt riktade utskott (taf. 36, fig. 1a). Andhålsaknas på sista leden samt på de två bakre bröstfotlederna, men finnas, ett på hvarje sida af de öfriga lederna.

Larven saknar facettögon, men har några små, endast vid förstoring synbara punktögon på hufvudets sidor. Antenner saknas och mundelarna äro bitande. På underläppen utmynna spinnkörtlarna, ur hvilka larverna draga ut den i luften stelnande afsöndingen i form af silkestrådar, då de ämna spinna kokong eller spinna en väf till sitt skydd eller för att hänga sig på vid förpuppningen.

Huden hos larverna är mera sällan jämn och slät samt alldeles naken. Vanligen är den utrustad med i rader anordnade vårtformiga knölar eller tornar samt därtill ofta mer eller mindre tätt hårig eller borstig.

Larverna växa hastigt. Då den sega huden därvid ej kan uttänjas längre, måste tillväxten vara förenad med hudombyten, hvarvid den gamla huden spränges och alldeles afdrages medan den nya hud, som förut bildats under den gamla och i början är så rymligt tilltagen att den ligger i veck, tillåter ett hastigt tilltagande i storlek. Vanligen undergår larven 4-5 sådana hudombyten före förpuppningen. Någon tid före hvarje hudombyte upphör larven att äta, uppsöker något gömställe och håller sig i stillhet. Det gamla skinnet spricker på ryggsidan, strax bakom hufvudet, och genom sammandragningar och sträckningar af kroppen makar larven det allt längre bakåt. Ofta undergår larven vid hudömsningen högst betydande förändringar i sitt utseende. Så är t. ex. den på taf.13, fig. 2a afbildade larven till Machaonfjärilen såsom yngre svart med en stor hvit fläck på ryggen samt har korta tornar. Den på taf. 36, fig. 1a afbildade laven af Stora Gaffelsvansen är i yngre tillstånd helt svart.

I allmänhet äro larverna uteslutande växtätare. Ytterst sällan lefva fjärillarver regelbundet af rof. Däremot har jag sett kålmaskar (Pieris brassicae), då de i deras förvaringsrum inlagda kålbladen tagit slut, angripa och förtära dem af sina kamrater, som redan upphängt sig till förpuppning. De växter, som användas till näring, äro vanligen af ett bestämdt slag för de olika arterna, och det skulle vara fåfängt att bjuda dem andra. Dock finnas arter, som äro hvad man kallar allätare, d. v. s. de förtära en mängd olika växter och synas ej visa någon utpräglad förkärlek för några vissa. Emellertid gör man klokt i, då en larvinfångas för att uppfödas, att ge akt på, hvilka växter som befinna sig i hans närhet, och om möjligt söka få se, om han förtär någon af dem. Vissa arters larver lefva i det inre af växande trädstammar (såsom Cossus), andra lefva af rötter (såsom Hepialus m. fl.).

Den tid, som fjärilen tillbringar i larvstadiet, är ytterst växlande och beror bl. a. på temperaturen. Våra flesta dagfjärilar torde dock i allmänhet ej tillbringa längre tid än ett par veckor under sommaren såsom larver. Emellertid öfvervintra många larver dels såsom små, hvarvid de fortsätta att äta följande vår, dels såsom nära fullvuxna, hvarvid det kan inträffa, att de omedelbart förpuppas följande vår, utan att ånyo ha upptagit någon näring. *Limenitis*-larverna, hvilka öfvervintra såsom helt unga, förfärdiga sig till och med ett särskildt litet »öfvervintringshus», hvilket fästes vid någon gren.

Största delen af alla fjärillarver, åtminstone de som lefva på yttre växtdelar, torde i förtid falla offer för sina talrika fiender, af hvilka parasitsteklar och parasitflugor antagligen äro de mest förödande. Ett exempel: I ett större nässelsnår funnos en stor mängd kullar af nässelfjärillarver, tillsammans antagligen ett tusental larver. Vid hvarje besök i nässelsnåret sågos parasitsteklar i verksamhet med att inympa sina ägg på särskildt de större. Vid den tid då förpuppningen kunde antagas ägt rum, voro de flesta larverna försvunna, men oaktadt mycket träget sökande anträffades i nässelsnåret endast 2 puppor upphängda på nässlorna. En ytterst noggrann undersökning af alla närbelägna föremål, där pupporna kunde antagas vara fästade, såsom väggar, staket och stenar, gaf ej upptäckten af någon enda puppa till resultat. Det var tydligt, att af det stora antalet larver endast ytterst få nått fram till förpuppning. Dock äro larverna ej alltid fullständigt värnlösa. Då man ser en parasitfluga kretsa kring en klunga med nässelfjärillarver och ser larvernas samtidigt af alla utförda kastningar med framkroppen, ligger misstanken nära till hands, att törnarna i detta fall äro ett slags försvarsmedel. Apollofjärilens och Machaonfjärilens larver utskjuta, då de oroas, ur nacken ett tvåklufvet, köttigt organ, som afsöndrar ett illaluktande ämne, och, i det de kasta framkroppen starkt bakåt, beröra de därmed den punkt af kroppen, som är föremål för angrepp. Antagligen är det afsöndrade ämnet något starkt gift för parasitinsekterna, hvilket förtjänade

undersökas. Antagligen spela också de långa, veka trådar, hvilka Cerura-larven utskjuter ur sina ändutskott, någon roll vid förjagandet af parasitinsekter. Vissa larverutspruta någon vätska till sitt försvar. Endast några exempel på skyddsmedel ha här nämnts. Ett stort och nästan obrutet fält för undersökningar finnes här. Skyddet mot parasitinsekter är ju bokstafligen en lifsfråga för arten. Det kan därför med visshet förutsättas, att en mängd hittills okända inrättningar för detta ändamål måste finnas hos larverna.

Då larverna bereda sig till förpuppning, krypa de oroligt sökande omkring, till dess de anträffat någon lämplig plats. De, hvilka i likhet med Cossus och Sesiiderna lefva inuti trädstammar, kvarstanna dock på samma plats. En del larver hvilka förut lefvat ofvan jord, gräfva sig vid förpuppningen ned i jorden, såsom de flesta nattflyn samt en del skymningsfjärilar och mätare. Andra, som före förpuppningen spinna en silkeshylsa (kokong), gräfva antingen dessförinnan ned sig i jorden eller uppsöka något gömsle under stenar eller på marken löst liggande växtaffall. Hit höra framförallt spinnarna. Andra slutligen, såsom de flesta dagfjärilar och en del mätare, hänga sina puppor fritt på växter och andra föremål ett stycke ofvan marken. Huru det tillgår vid deras förpuppning är lätt att få se, om man samtidigt uppföder en mängd larver af samma kull t. ex. af nässelfjärilar (taf. 2, fig. 3) och kålfjärilar (taf. 15, fig. 1), hvilka båda ju pläga vara de lättaste af alla att anskaffa. De representera två olika förpuppningssätt hos dagfjärilarna. Först vilja vi iakttaga nässelfjärilarnes larver och antaga, att vi uppfödt dem i en större glasburk, öfverbunden med glest tyll. I förbigående må nämnas, att man bör sörja för renhållningen i larvburen, eljes uppstå lätt sjukdomar. Af samma anledning bör man aldrig gifva larverna vått foder, d. v. s. af dagg eller regn våta blad, och detta gäller icke blott i förevarande fall, utan är ett försiktighetsmått, som alltid bör iakttagas vid larvers uppfödande. Att de, hälst dagligen, böra förses med friskt foder faller af sig själft.

Larverna ha en längre tid krupit omkring i buren utan att äta, men då de ej finna någon utgång, slå de sig sist till ro på väggarna eller i taket där de spinna fina trådar kors och tvärs, så att ett slags väf på detta sätt uppstår. Sedan de därefter suttit stilla en tid på denna vid underlaget starkt fästade väf, ser man dem släppa taget med framkroppen som sänkes allt längre ned till dess larven hänger uteslutande fästad med analfötterna vid den nämnda väfven. Är larven frisk, så hänger han dock ej med hufvudet rakt nedåt, utan kröker defrämre lederna i en båge, så att hufvudet och de närmast följande lederna bli mer eller mindre riktade uppåt. Han hänger sålunda ungefär i form af en metkrok. Efter omkring en dags förlopp har kroppen vid kröken tilltagit i tjocklek, och nu kan förpuppningen väntas när som helst. Finnas många larver samtidigt i detta stadium, så plägar det ej behöfvas lång tids öfvervakande, innan man får se hur hos någon af dem det svarta skinnet remnar på ryggsidan, ett stycke bakom hufvudet, så att den ljusa ryggen af puppan kommer i dagen i öppningen. Remnan vidgas alltmer, puppan börjar häftigt böja kroppen fram och tillbaka, på samma gång som hon utför kretsande rörelser med den fria ändan. Därvid glider larvskinnet först af hufvudet och nu följer under ett par minuter ett våldsamt muskelarbete, under hvilket bakkroppen slingrar och vrider sig, med påföljd att larvskinnet makas allt högre upp. Utan tvifvel spela därvid de i rader ställda spetsiga knölarna på bakkroppens ryggsida hos puppan en betydande roll. Man ser, huru de, då de framträda under larvhuden, ligga med spetsarna bakåtriktade, så att de vid kroppens rörelser skjuta larvskinnet bakåt, men i samma ögonblick som de blifvit fria, resa de sig rakt upp och intaga den ställning, som de ha på den färdiga puppan. På liknande sätt förhålla sig larvens tornar vid hans föregående hudömsningar. Slutligen har på detta sätt larvskinnet i starkt hopskrynkladt tillstånd makats upp ända till den vid silkesväfven fastade bakändan, och nu följer det intressantaste skådespelet under hela förpuppningen. Innan det kan skildras, måste emellertid en liten detalj i puppans byggnad beskrifvas.

Om man på nära håll betraktar en nässelfjärilpuppa, finner man, att bakkroppen utlöper i en omkring 3 mm. lång spets, *analspetsen,* som på öfre och undre sidorna är rännformigt urhålkad. Med förstoringsglas kan man se, att den trubbiga och något litet åt buksidan böjda yttersta ändan är tätt besatt med ett stort antal små bruna kitinhakar, som kunna betecknas såsom *fästhakar*. (Kitin kallas det hornartade ämne, som bildar insekternas yttersta hudlager). Det är med dessa små fästhakar som puppan är upphängd vid silkesväfven. Från basen af den nämnda spetsen sträcka sig på undersidan och framåt buksidan ett par l 1/2 mm. långa kitinstafvar, hvilka till största delen af sin längd äro fastvuxna vid den sista bukplåten, men hvilkas framåtriktade ändar äro till en mycket liten del fria och höja sig litetöfver bukplåten. För den, som icke iakttagit själfva förpuppningen, skulle

det vara omöjligt att gissa, hvartill dessa stafvar tjäna. De skulle kunna kallas *klätterhakar*.

Vi lämnade puppan i det ögonblick, då hon makat upp larvskinnet ända till analfötterna, hvilka fortfarande hålla fast i silkesväfven. Nu återstår det svåraste arbetet, nämligen att helt och hållet slippa ifrån larvskinnet och tillika med de små krökta fästhakarna i puppans spets få fäste i silkesväfven. Långsamt drar puppan analspetsen ut ur det hopskrynklade larvskinnet. Det är kritiska ögonblick, ty nu hänger hon blott på de korta och trubbiga klätterhakarna. En oförsiktig rörelse skulle komma hakarna att glida och puppan att störta ned. Det vore hennes säkra död, ty puppskinnet är i början ytterst tunnt och skört, och ett fall äfven från en måttlig höjd föranleder en bristning med påföljd af förblödning. Energiskt kröker puppan den yttersta spetsen och lyfter sig på detta sätt upp ett litet stycke. Klätterhakarna få nytt tag. Åter börjar puppans spets att trefvande känna sig för. Allt fortfarande är det blott larvskinnet som den får tag uti. Ännu en krökning och ett nytt tag för klätterhakarna, och detsamma upprepas ännu några gånger. Nu når puppans spets upp öfver larvskinnet, den trefvar efter silkesväfven, en af de små fästhakarna får fatt i en tråd, och all fara är öfverstånden. Nu börjar puppan att under våldsamma krökningar och vridningar trassla in allt flera silkestrådar i de åt alla håll riktade små hakarna, så att hon till sist hänger säkert fästad på ett tjockt knippe, som skall bära henne hängande med hufvudet nedåt, till dess kläckningstiden kommer. Klätterhakarna ha fyllt sitt värf. De behöfdes blott för dessa korta ögonblick. Under puppans våldsamma rörelser lossnar vanligen det hopskrynklade larvskinnet från silkesväfven och faller ned.

Puppan är i början ljusgrön och ser fuktig ut. Etter några timmar i luften har skinnet blifvit tjockare och mörkare och tillika förlorat sin fuktiga glans.

Något annorlunda går det till, när Machaonfjärilens och pieridernas, t. ex. den vanliga kålfjärilens, larver bereda sig till förpuppning. Liksom nässelfjärillarvera spinna de först en silkesväf, vid hvilken de hålla sig fast, men i stället för att såsom de förra larverna hänga sig med hufvudet nedåt, intaga de tvärtom oftast den ställningen, att hufvudet är vändt uppåt. För öfrigt kan deras ställning också ofta vara mer eller mindre vågrät. Larven böjer nu främre delen af kroppen starkt bakåt och åt sidan och fäster ungefär vid bakre gränsenför sin främre tredjedel en silkestråd vid underlaget. Därifrån för han, med kroppen fortfarande dubbelvikt bakåt, hufvudet öfver ryggen till motsatta sidan, där han på samma sätt fäster trådens andra ända. En ny tråd fästes där, och hufvudet föres på samma sätt tillbaka till den andra sidan, där andra ändan fästes. På samma sätt fortsätter han en stund och bildar sålunda en af många fina trådar sammansatt stark ögla, som under hufvudets rörelser från ena sidan till den andra glider öfver strupen. Då öglan är färdig, intager larven sin vanliga ställning, och öglan omfattar nu hans rygg. Efter någon tids stillasittande kränger puppan af sig larvskinnet på samma sätt som nässelfjärilens och arbetar sig liksom denna med tillhjälp af klätterhakar och analspets fram till silkesväfven, i hvilken de små fästhakarna trassla in sig under puppans häftiga rörelser. Hon hvilar nu med framkroppen i den nämnda silkesöglan, som skär sig in något i den mjuka pupphuden och blir delvis fastklibbad med en stelnande afsöndring från denna. Öglan tycks vara ett oumbärligt stöd för att puppan skall kunna få säkert tag med fästhakarna, ty 12 kålmaskar, som jag såg försumma att göra en ögla, föllo alla ned, medan de krängde af sig larvskinnet, hvilket de naturligtvis i detta fall gjorde med hufvudet hängande nedåt liksom hos nässelfjärilens larv. Deras klätterhakar tyckas således vara ofullkomligare än dennes. En annan kålmask, som mot vanligheten vid förpuppningen hängt sig med hufvudet nedåt, spann visserligen den vanliga silkesöglan, men förlorade taget med analspetsen och blef hängande blott i öglan. För de nedfallna larverna skulle detta deras läge på marken antagligen i fria naturen varit ödesdigert, äfven om de öfverlefvat fallet, ty antagligen hade de snart fallit offer för de på marken talrikt kringströfvande rofinsekterna.

De larver, som före förpuppningen spinna en kokong, fästa endast undantagsvis denna i öppen dag på yttre växtdelar, där den lätt faller i ögonen, såsom de ljusgula, vid någon växtstjälk fastade silkeshylsorna hos släktet *Anthrocera* (taf. 18, fig. 3) I regeln uppsöka de något gömställe på eller i själfva jordytan, som på samma gång lämnar skydd mot fiender af hvarjehanda slag och mot alltför häftiga temperatur- och väderleksväxlingar, eller ock fästa de kokongerna vid trädens bark och göra dem genom inblandning af barksmulor och annat växtaffall i silkesväfnaden svåra att uppdaga. Äfven de i eller på marken inspunna larverna pläga ofta inblanda jord och

växtaffall i sina kokonger, hvarvid man vid sådanalarvers uppfödande måste taga hänsyn och i botten af deras förvaringsrum inlägga dylikt för deras trefnad nödigt material före kokongspinningen. Det faller af sig själft att man äfven måste bereda de larver, som, utan att spinna kokong, förpuppas i jorden, tillfälle att i detta afseende följa sina vanor genom att täcka larvburens botten med ett lager af jord och mossa, hvilket bör hållas vid nödig fuktighetsgrad.

Bland de många olika kokongformerna må här blott påpekas den särdeles egendomliga, som förfärdigas af spinnaresläktet Saturnia (taf. 34). Den är päronformig och har i smaländan en vid öppning, hvilken leder in i liksom en liten förstuga. Inre väggen i denna förstuga är också genombruten af en stor rund öppning men tillträdet till kokongens inre spärras här af en krans af styfva och elastiska borst rundt kring öppningens kant, hvilka luta sina spetsar tillsammans, så att de bilda en kägla. Denna inrättning, som i sin byggnad erinrar om en ryssja, hindrar rofinsekter att tränga in till puppan, på samma gång den vid kläckningen lämnar fjärilen ett bekvämt tillträde till yttervärlden. Sedan han trängt sig ut mellan de sammanlutade borsten, återtaga dessa sin förra ställning.

I andra fall åter måste fjärilen för att kunna genombryta den ofta mycket fasta kokongen afsöndra någon frätande vätska. Hos t. ex. *Cerura vinula* (taf. 36, fig. 1) uppgifves det, att fjärilen för detta ändamål afsöndrar kaustikt kali. De inuti trädstammar hvilande pupporna af släktet Trochilium (taf. 27, fig. 6) och andra Sesiider arbeta sig vid tiden för kläckningen fram till borrhålets mynning i stammens yta, där puppan tränger sig ut med halfva kroppen för att möjliggöra fjärilens utträde. Kör att kunna fortskaffa sig i den trånga gången, äro därför puppans bakkroppsleder utrustade med hvar sin krans bakåtriktade taggar i bakre kanten, hvilka vid puppans slingringar haka fast i gångens väggar och skjuta henne framåt. För öfrigt förtjänar puppornas anpassning efter omgifvande naturförhållanden väl att studeras, helst som mycket litet däraf varit föremål för någon undersökning. Hvartill tjäna t. ex. de underliga taggar, utskott och kammar, med hvilka en del puppor (t. ex. Nymphalidernas och Pieridernas) äro utrustade? I hvilken mån kunna puppornas färger och teckningar vara för dem ett döljande skydd? Att så ofta är fallet, är påtagligt, men de blänkande guld- och silfverfläckar, med hvilka många dagfjärilars puppor prunka, förefalla så mycket svårbegripligare,som de lysande färgerna ej här, såsom hos de fullbildade fjärilarna, kunna förklaras såsom eggelsemedel, med hvilka könen inverka på hvarandra.

I puppstadiet tillbringa fjärilarna allt efter sin art mycket olika tid. Under sommarmånaderna passeras detta stadium hos t. ex. de flesta dagfjärilar på ett par veckor, medan andra puppor öfvervintra, somliga t. o. m. flera gånger. Så uppgifves *Biston alpinus* öfvervintra ända till 7 gånger, och *Eriogaster lanestris*, var. *arbusculae* har undantagsvis iakttagits öfvervintra t. o. m. en 8:de gång. Utvecklingstiden, särskildt för spinnare, äfven bland puppor af samma kull, är därför ganska oberäknelig. Sålunda uppgifves pupptiden för nyssnämnda Eriogaster växla från 3 veckor till 6 år. Dagfjärilarnas, äfven de öfvervintrandes, pupptid brukar vara kortare, men växlingar, om också ej så ytterliga, förekomma äfven här. Sålunda har jag sett en kull larver af *Papilio machaon* (taf. 13, fig. 2) förpuppas i början af augusti och under vinterns lopp inomhus framträda såsom fjärilar. Dessa puppor skulle i det fria ha kläckts senast i juni. Men en af dessa fjärilar stannade envist kvar i puppan icke blott hela vintern, utan äfven hela påföljande sommar för att ej framträda förr än i september, efter 13 månaders puppstadium, då jag redan uppgifvit hoppet om att puppan var vid lif och inlagt den i min fjärilsamling. Man har t. o. m. exempel på att dagfjärilpuppor öfvervintrat flera gånger.

Den intressanta utvecklingen af fjärilen ur puppan kan man i synnerhet lätt få bevittna vid massuppfödande af t. ex. nässelfjärillarver, hvarvid sålunda det stora antalet gör det möjligt att, utan för mycken tidspillan med öfvervakande, förskaffa sig detta skådespel. Jag vill förutskicka en antydan om puppornas allmänna utseende. Man kan på dem tydligt urskilja anlaget till den fullbildade fjärilens yttre organ. Sålunda ses vinganlagen omfatta kroppens båda sidor. De äro hos alla fjärilar lagda så, att framvingarna täcka de bakre och vingspetsarna nästan mötas på buksidan. Dock ej fullständigt, ty mellan dem ser man ytterst, utmed vinganlagens inåtvända kanter (som motsvara framkanten på den utvecklade vingen) antennanlagen, därinnanför benanlagen samt innerst, i bröstets midtlinia, det rakt utsträckta anlaget till sugtungan. Alla de nämnda anlagen ligga orörligt fastklistrade

vid kroppen och vid hvarandra medels en vid själfva förpuppningen från huden afskild stelnande afsöndring. På hufvudet kan man vidare i allmänhet äfven iakttaga anlagen till ögonen.Medan de flesta puppor äro rundade, utan några i ögonen fallande utskott, äro många dagfjärilars (särskildt hos Nymphalider, Pierider samt släktet Papilio) försedda med hvarjehanda kanter och utskott. Sålunda ha t. ex. nässelfjärilarnas puppor främst på hufvudet 2 kägelformiga, spetsiga, framåt och något utåt riktade utskott. Skuldrorna äro utrustade med en spetsig tagg, och därifrån sträcker sig en skarp kam längs vinganlagens uppåtriktade kant. Mellankroppen bär midt på ryggen en stor, spetsig tagg, och längs ryggen af bakkroppen finnas 2 rader af mindre taggar. Bakkroppens spets har hos de fritt upphängda pupporna samma fästhakar, som omnämnts vid nässelfjärillarvens förpuppning. Sådana fästhakar saknas däremot hos puppor, som hvila på eller i jorden.

Redan en eller annan dag, innan kläckningen kommer att äga rum, varskos man därom därigenom att färgteckningen på vinganlagen börjar att allt tydligare skönjas genom den tunna pupphuden. Man har iakttagit, att färgerna därvid framträda i en viss ordning, så att de gula färgtonerna visa sig först, därefter de röda samt sist de bruna och svarta. Så småningom ser man teckningen åter mattas och liksom öfverdragas med ljusgrått, beroende därpå att pupphuden lossnat och luft kommit in mellan densamma och vinganlaget därinnanför. Nu är kläckningen nära och kan väntas när som helst. Den påskyndas om man ställer pupporna i ej alltför starkt solsken. Plötsligt ser man pupphuden brista längs fogen mellan antennerna och vinganlagen samt tvärs öfver nacken längs den insänkning, som skiljer hufvudet och mellankroppen. Nästan samtidigt eller strax efteråt brister mellankroppens rygghud i midtlinien, tvärs igenom den stora ryggtaggen och bort till bakkroppen. Strax vid den förstnämnda bristningen ser man fjärilen börja arbeta sig fram. Först frigöras hufvud, sugsnabel, antenner och ben, och sedan fjärilen fått fotfäste, skyndar han sig att draga vingarna fram ur sina slidor och bakkroppen ur dess hölje, hvarvid det påtagligen är en fördel, att puppskinnet sitter fast med bakändan. Med raska steg går han uppför underlaget, på hvilket puppan var fästad. Ännu hänga vingarna veka och utan styrsel. Fastän de strax i början ej äro större än puppans vingslidor, i hvilka de varit inneslutna, d. v. s. blott omkring 2/3 af hela kroppslängden, kan man i starkt förminskad skala urskilja deras teckning, som i minsta detalj och i alla proportioner öfverensstämmer med den fullt utbildade vingens. Men fjärilen sätter sig snart stilla, då han funnit en plats, där vingarna kunna hänga ned fritt, utan attstöta emot. Nu ser man dem hastigt tilltaga i storlek, medan de fortfarande hänga veka och slappa. Som genom ett trolleri växa de och med dem teckningarna, med bibehållande af samma inbördes afstånd och proportioner mellan de senare. En aning om huru denna gåtlika tillväxt äger rum kunna vi förskaffa oss genom att omedelbart efter kläckningen, innan vingarna börjat växa, döda fjärilen. På öfversidan af vingarna kunna vi se, att de äro veckade på längden, utmed vingnerverna, och betrakta vi vingen med tämligen stark förstoring, så se vi, att fjällen stå tätare tillsammans och mer eller mindre uppresta, i stället för att ligga platt utbredda såsom på en fullt utvecklad fjärilvinge. Om fjällen afskrapas, så visar det sig, att hela vingen är tätt och fint tvärveckad, så att de små i rader ställda fördjupningarna, i hvilka fjällens skaft haft sitt fäste, ligga omedelbart intill hvarandra, medan de på den färdiga vingen ligga rätt långt åtskilda. Tvärveckningen ses äfven tydligt på själfva vingnerverna, i synnerhet på undre sidan. Att blodtrycket har något att skaffa med vingens växande, är påtagligt, ty om vingen såras därunder, blöder den starkt, hvilket däremot ej är fallet med en fullt utväxt och hårdnad vinge. Antagligen pressas sålunda blodet ut genom de ihåliga rören i vingen, hvilka ännu ej hårdnat till den hornartade beskaffenhet, som de sedermera få. Möjligen pressas också blodet ut mellan vingens öfre och undre hinna, hvilka genom korta trådar på insidan äro fast förenade med hvarandra, så att de ej åtskiljas af blodets tryck. På detta sätt slätas emellertid vecken så småningom ut, till dess vingen är fullt utspänd. Om, såsom i synnerhet ofta händer med i fångenskap utvecklade fjärilar, något hinder möter för blodets framträngande i någon del af vingen, så blir denna skrynklig och ojämn, och fjärilen förblir en krympling. Af ofvanstående skildring framgår vikten af att bereda fjärilarna tillfälle att vid kläckningen krypa upp på någonting, som kan ge dem säkert fotfäste, i fall man försöker kläcka löst liggande puppor.

Medan fjärilen sitter stilla och låter sina vingar växa, ser man honom syssla med att sträcka ut och åter rulla hop sin sugsnabel. Stundom skiljas de båda halfvorna åt, och man ser deras fina spetsar slingra och rulla sig hvar för sig med en ytterlig böjlighet. Fjärilen rensar nu också sin tarm, ur hvilken han uttömmer stora droppar, som äro

grumliga af något nästan mönjerödt ämne, hvilket man misstänkt stå i något samband med de färgämnen, sominträngt i vingfjällens inre. Åtminstone hos vissa fjärilar (Pierider) har man påvisat, att dessa färgämnen utgöras af urinsyra och andra genom urinsyrans ombildning uppkomna ämnen.

Hela det skildrade förloppet af vingarnas tillväxt till sin slutliga storlek tager blott ett par eller några få minuter i anspråk. Omkring 1/2 timme därefter kan fjärilen redan börja flyga. Men ännu i åtskilliga timmar äro vingarna för veka att behandlas i spännbrädet. En för samlingen afsedd nykläckt fjäril bör man därför ej döda, förr än han blifvit nära nog en hel dag gammal.

Redan förut har nämnts, att en del fjärilar öfvervintra såsom ägg, andra såsom larver, ännu andra såsom puppor samt några få slutligen såsom fullt utbildade fjärilar. Det förefaller ju ganska underligt, att de utan något väsentligt skydd kunna uthärda den skarpaste vinterköld och åter lefva upp på våren, fastän de varit alldeles isade alltigenom. Man har i senare tid sökt utröna tillståndet i insekternas kropp under låga köldgrader, och resultatet kan vara af intresse såväl till förklaring på förmågan att öfvervintra som i samband med de i ett senare kapitel omtalade försöken att behandla fjärilpuppor med stark köld. Först må erinras om det egendomliga förhållandet att vattnet kan afkylas 10° och mera nedanför sin fryspunkt utan att stelna, om det blott hålles i fullständig stillhet. Men sådant »öfverkyldt» vatten stelnar ögonblickligen, om det utsättes för en skakning, och därvid inträffar det märkliga, att den i vattnet nedsänkta termometern genast stiger till 0°. På liknande sätt förhålla sig vätskorna i insektens kropp. Om t. ex. en fjäril försättes i en luftomgifning, hvari temperaturen medels någon köldblandning sänkts till -20° C., så sjunker temperaturen i kroppens vätskor, såsom man påvisat med fina mätningsinstrument, långsamt till -10°. Först vid detta gradtal, den s. k. *kritiska punkten*, stelna vätskorna. Men vid detta stelnande stiger åter temperaturen i fjärilens kropp plötsligt till omkring -1°, en temperaturförhöjning som man kallat *språnget*. Nu börjar temperaturen åter sjunka, i början långsamt, sedan hastigare, till dess hela insektkroppen antagit den omgifvande luftens temperatur, -20°. När härunder den kritiska punkten ånyo passeras kort efter språnget, är insektens död viss. Men har dessförinnan omgifningens temperatur stigit, så att insekten åter tinat upp, så kan den utan fara för lifvet åter afkylas till den kritiska punkten, då frysning åter inträffar. Därtill tycks den kritiska punkten sjunka, då insekten varit stelfrusen 2 eller 3 gånger, så attmotståndskraften stiger. Vid de sedermera omtalade afkylningsexperimenten bör man sålunda mellan hvarje frysning låta fjärilpupporna tina upp.

Öfvervintrande fjärilpuppor kunna ofta bringas till kläckning inomhus under vinterns lopp, blott man först låtit dem frysa i någon tid. Detta lyckas med en del, medan andra alls icke låta påverka sig af den konstgjorda vårvärmen. De i eldadt rum förvarade pupporna böra i den torra luften alltibland bestänkas med vatten eller ännu hellre ställas öfver vatten, så att de ständigt omgifvas af fuktig luft, eljes gifva de lätt upphof till förkrympta fjärilar eller dö alldeles.

III. Några anpassningsfenomen.

Att den *miljö*, i hvilken en art i en lång följd af generationer lefvat, d. v. s. sammanfattningen af alla de yttre omständigheterna på dess vistelseort, med ett ord dess *lefnadsförhållanden*, måste under tidernas lopp på något sätt inverkat på densamma, förefaller väl sannolikt och bekräftas också genom tillvaron af de aberrationer eller s. k. tillfälliga afvikelser, de lokalformer och de klimatiska varieteter, i hvilka många arter uppträda, särskildt sådana som äro utbredda öfver ett större område med växlande naturförhållanden. Vore dessa afvikelser alltid för sina bärare likgiltiga, d. v. s. vore de utan all betydelse för deras lif och välfärd, så kunde man ej vänta annat, än att de efter få generationers lopp åter skulle utplånas genom korsningen med oförändrade individer och sålunda vara i bokstaflig mening tillfälliga. Men att så ej alltid är fallet, utan att det stundom kan inträffa, att de sålunda uppkomna afvikelserna äro mera passande för de omständigheter, under hvilka arten på en viss plats lefver, framgår af de fall, i hvilka en varietet på en viss plats ersatt eller håller på att ersätta sin stamform. Äfven i vår tid föreligga direkta iakttagelser öfver uppkomsten af förut okända varieteter eller ett påfallande tilltagande i antal af någon förut sällsynt varietet. Sålunda omtalar den berömde amerikanske fjärilkännaren Scudder, att den hos oss

vanliga Roffjärilen (Pieris rapae), sedan han öfverförts till Amerika, där frambragt en i Europa okänd varietet, som redan hunnit bli allmän. Och från Nordtyskland berättas, att den förut sällsynta mörka, svartgrå varieteten *eremita* af den i hufvudformen hvita, svartfläckiga Nunnan (taf. 38, fig. 2) i våra dagar håller på att bli betydligt allmännare. För 10 år sedan uppgaf man, att redan då 10-20 % af alla individerna utgjordes af *eremita*, medan denna varietet 20 år förut blott räknats i 1 %.

I förmågan att bilda afvikelser äger arten ett medel att bättre anpassa såväl sin yttre som sin inre beskaffenhet efter sina lefnadsförhållanden, och en art, som saknade denna förmåga, skulle ej kunna utbreda sig till områden med andra naturförhållanden än dem, där arten ursprungligen uppstått. Mod rätta har det sagts, att hvarje art är en sammanfattning

Taf. 1.

1. Limenitis populi, ♂ - 2. Limenitis sibylla.

af alla de anpassningar, som den undergått sedan långliga tider tillbaka. De inre anpassningarna undandraga sig visserligen vår direkta iakttagelse och kunna blott förmodas, men icke så de yttre, hvilka ofta äro synnerligen påfallande. Att kunna påvisa huru anpassningar uppstått, det är att kunna påvisa huru arterna uppstått. Kapitlet om anpassningarna är därför ett af de viktigaste kapitlen i zoologien. Det är också ett forskningsområde, som mer än andra kräfver direkta iakttagelser i fria naturen, iakttagelser, hvilkas nödvändighet redan nu inses, och hvilka tvifvelsutan i en framtid mer än nu skola komma till heders.

I det följande skola framhållas några anpassningsfenomen hos fjärilar i olika utvecklingsstadier och tillika antydas en del svårigheter, som möta vid försöken att tyda dem, hufvudsakligen till följd af brist på tillräckliga iakttagelser i det fria. I senare kapitel skola några särskilda anpassningsfenomen vidlyftigare omordas.

Ägg. Redan i föregående kapitel ha vissa färganpassningar hos fjäriläggen omtalats. De på gröna blad fastade äro åtminstone i de flesta fall gröna, medan de på grenar och stammar lagda visa en med dessas öfverensstämmande färg. Att detta skulle vara någon tillfällighet är ju föga troligt. Långt sannolikare måste det ju anses vara, att den med underlaget öfverensstämmande färgen afser att göra dem så osynliga som möjligt.

Larver. Mätaresläktet *Eupithecia* (taf. 54, fig. 6) har väckt särskildt uppseende för den märkvärdiga förmågan hos larverna af samma art att antaga olika färg efter icke blott de olika växtarter, utan äfven efter de olika växtdelar på hvilka de vistas. Något liknande har uppgifvits för vissa *Cucullia*arter (t. ex. tanaceti) larver likasom äfven för den redan genom sin form och sin hållning för upptäckt skyddade larven af Amphidasis betularius (taf. 53, fig. 3). Engelsmännen Poulton och Bateson ha vid sina försök med den senare kommit till öfverensstämmande resultat. Då dessa larver äro helt unga, äro de brungröna. Ett antal sådana unga larver placerades mellan gröna blad (af svartpoppel) och befunnos efter 12 dagars förlopp ha blifvit till största delen ljusgröna. Andra, som försetts med samma blad, men med inblandning af mörka grenar, hade efter samma tids förlopp antagit mycket mörk färg med undantag af en enda, som var grön. Då emellertid färgen en gång uppstått hos larven, kan den ej vidare förändras genom växlande omgifningar, hvilket ådagalagts genom särskilda försök. Färgväxlingen är sålunda ej likartad med den hos flundrornabekanta, då dessa antaga olika färg vid vistelse på olika botten. Bateson framhåller, att larverna ifråga, liksom många andra mätarelarver, nästan uteslutande äta om natten. På dagen röra de sig sällan. De som fått svarta grenar inblandade i sitt foder, sutto under dagen antingen på dessa eller på de gröna kvistarna, hvadan det med stor sannolikhet kan påstås, att de olika färgerna på hvar sitt sätt bidraga till att göra dessa larver obemärkta. Det förefaller mig vara af intresse att undersöka, om synen hos larven kan spela någon roll vid antagandet af olika färgton. På ett litet i hafvet allmänt kräftdjur, *Idothea tricuspidata*, som är kändt för att växla färg i öfverensstämmelse med olika omgifningar, har man nämligen gjort den intressanta iakttagelsen, att färgförändringen upphör, om djurets ögon öfverdragas med någon ogenomskinlig fernissa. Det kunde därför vara skäl att pröfva, om något likartadt skulle vara fallet med Amphidasis-larven.

Föröfrigt äro en mängd andra mätarelarver bekanta för en ofta slående likhet i färg och glans med barken på det träd eller den buske, på hvilken de lefva. De ha också vanan att under hvilan sträcka ut sig styfva och orörliga i en sådan ställning att de, fasthållande sig ensamt med de bortre fotparen, stå ut i spetsig vinkel från grenen, liksom en ändkvist. Somliga (t. ex. Selenia arterna) hålla därvid hufvudet och det mycket stora 3:e bröstfotparet så, att de likna ändknoppar på kvisten, medan åtskilliga små öfver kroppen spridda vårtor likna »sofvande» knoppar. Äfven larven af spinnaren Notodonta ziczac (taf. 36, fig. 2) har med sina underliga ryggknölar, som ge honom en ziczac-formad kontur, icke ringa likhet med asparnas knöliga kvistar.

Prof. Weismann i Freiburg har ingående studerat betydelsen af färg och teckning hos en del fjärillarver. Han framhåller, att gräsfjärilarnas (Satyridernas) larver ha en längdstrimmig färgteckning, som gör dem mindre synbara, där de sitta längs grässtråen. En liknande teckning finnes äfven ofta på Pierid-larver, som lefva på örter bland gräset, men däremot ej på larver som lefva af trädens blad, där på detta sätt tecknade larver genast skulle falla i ögonen. Sphingidernas larver, som lefva på buskar och träd, ha ofta snedstreck på sidorna, hvilka stå i samma vinkel mot kroppens längdriktning som sidonerverna i ett blad mot hufvudnerven. De få därigenom en viss likhet med ena halfvan af ett blad och förbises därför lätt bland bladen. Likheten framträder ännu mer hos några, som bredvid de ljusa

Taf. 2.

1. Vanessa atalanta. - 2. Vanessa cardui. - 3. Vanessa urticae.

snedstrecken ha mörkare, såsom *Sphinx ligustri* (taf. 22) och *Acherontia atropos* (taf. 21), hvarvid de mörka strecken afbilda slagskuggan. Föga troligt förefaller det visserligen, att ett sådant utseende som Aclierontia-larvens kan göra denna mindre i ögonen fallande på potatisväxten. Men härvid är att märka att denna växt ej är hans ursprungliga näring, utan att han i sitt egentliga hemland, Afrika, uppehåller sig på andra växter af samma familj, hos hvilka just dessa gula och blå färger lära finnas på blommor och frukter samt delvis äfven på blad och stjälkar. Det uppgifves också att larverna där sitta hela dagen på näringsväxterna, medan de i Europa antagit vanan att äta blott i skymningen och på natten, men på dagen gömma sig i jorden.

Vissa larver ha en färgteckning, som påtagligen ej kan afse att göra dem osynliga, utan snarare att förskräcka en angripande fiende. Sådana äro larverna af *Deilephila elpenor* (taf. 24), och *porcellus* (taf. 25), hvilka ha 2 ögonfläckar på 4:e och 5:e lederna. Barn och okunniga personer tro dem vara verkliga ögon, och då larven, när han tror sig hotad, drager in hufvudet och de främre lederna, så att just den 4:e blir starkt uppsväld, tyckas ögonen sitta på ett stort hufvud. Till och med höns tveka att angripa. Smärre fåglar och ödlor torde därför bli afskräckta. Weismann omtalar sig ha sett en sparf slå ned för att äta ur hönsens matho, i hvilken W. lagt en sådan larv. Då han slog ner, kom han att vända ryggen åt larven och märkte den ej. Men då han straxt efteråt vände sig om och fick se det underliga djuret, flög han genast därifrån.

Förmodligen har *Cerura*-larvens (taf. 36) och *Stauropus*-larvens egendomliga hållning till ändamål att afskräcka en angripande fiende. Båda ha vanan att, då de angripas, hotande uppresa hufvud och bakkropp och få därigenom ett så vidunderligt utseende, att till och med den som känner deras oskadlighet tvekar att vidröra dem. Den förre utskjuter därtill ur bakändans högt upplyftade utskott långa och smala trådar, med hvilka han slänger hit och dit. Redan förut har den förmodan uttalats, att dessa trådar kunna tjäna till att förjaga parasitsteklar, liksom de utskott som Apollo- och Machaon-fjärilarnas larver utskjuta bakom nacken.

Vissa Sphingider ha dimorfa larver, d. v. s. larverna uppträda i två helt olika dräkter. Så t. ex. larven af den hos oss sällsynta Åkervindesvärmaren (Sphinx convolvuli), hvilkeni fullvuxet skick antingen har en grön grundfärg, liksom åkervindans blad, eller en brun som marken mellan dem. Båda färgerna kunna anses för skyddsfärger, men den bruna är bättre, ty denna anpassning har uppstått sist, hvilket kan slutas däraf att alla larverna i föregående stadier, d. v. s. före sista hudömsningen, äro gröna. Hos de fullvuxna larverna däremot är redan nu den gröna färgen mycket sällsyntare än den bruna. Denna senare segrar i kampen för tillvaron, emedan en så stor

grön kropp som denna larvs lätt afsticker mot åkervindans små blad, medan den väcker mindre uppmärksamhet, om den härmar mellanrummen dem emellan.

På samma sätt förhåller det sig med *Deilephila elpenor* (taf. 24), hvars larver i början äro gröna, men efter sista hudömsningen (5:e stadiet), antingen gröna eller bruna. Äfven här har den bruna formen blifvit allmännare. Hos andra arter af samma släkte är den fullvuxna larven alltid brun, och den bruna färgen börjar uppträda redan i nästsista stadiet (det 4:e). Hos ännu en annan art, *D. vespertilio,* som ej finnes i vårt land, har den bruna färgen ryckt tillbaka ända till larvens 3:e stadium, så att det ser ut som om denna färg en gång skulle komma att fullständigt uttränga den gröna hos släktets larver.

Vissa larver ha en i ögonen fallande, lysande färgteckning, utan att dock äga något afskräckande utseende, så att det hos dem ej kan bli tal hvarken om döljande färger eller »skräckteckning». För att förklara detta har engelsmannan Wallace framställt antagandet, att de lysande färgerna i detta fall äro »varningsfärger», som skulle tillkännagifva att djuret ifråga är oätbart, vare sig att det har en vidrig smak eller innehåller giftiga ämnen. Funnes icke hos larven något sådant yttre tecken till onjutbarhet, så skulle, menar Wallace, ett insektätande djur försöka äta den, till dess den vidriga smaken blef märkbar. Men då voro också larven redan förlorad och hade ingen nytta af att den var giftig eller illasmakande. Hvarjehanda experiment ha anställts för att pröfva riktigheten af detta antagande, men de ha ej gifvit fullt öfverensstämmande resultat, utan tvärtom delvis motsägande. Sålunda visade det sig att burfåglar, hvilka erbjödos olika slags fjäril-larver, med begärlighet förtärde sådana larver, som hade bladens gröna färg eller som, i likhet med en del mätarelarver, voro glatta och mörkfärgade och liknade kvistar. Däremot försmådde de icke blott alla håriga och tornbärande larver, utan brydde sig icke alls om de ljust och påfallande

Taf. 3.

1. Vanessa io. 1a. dess larv. - 2. Vanessa antiopa. 2a. dess larv.

färgade, såsom larverna af krusbärsmätaren (taf. 52, fig. 1 a) Häraf skulle framgå, att det just är de ätbara som anlägga färger, hvilka kunna bidraga att dölja dem för upptäckt. Hvad särskildt beträffar krusbärsmätarens larv, så ha flera senare experimentatorer kommit till det resultat, att de försmås af inhemska fåglar samt af både inhemska och utländska ödlor, medan de däremot med begärlighet förtäras af inhemska rofinsekter, paddor, apor och utländska fåglar. Grodor gripa dem, men släppa dem strax åter. Experimenten behöfva upprepas och mångfaldigas i hundratal för att man skall kunna komma till visshet i den synnerligen svåra frågan om larvernas granna färger.

Icke mindre svår att förstå är betydelsen af de prydliga tofsar och hårborstar, med hvilka vissa spinnarelarver äro utrustade, såsom de af släktena *Orgyia* och *Dasychira*. Så har t. ex. den mycket vanliga larven af *Orgyia antiqua* (taf. 37, fig. 2 b) midt på ryggen 4 rakt uppstående, täta och tvärskurna, svafvelgula hårborstar, medan han framtill och baktill samt dessutom på hvardera sidan har knippen af långa, svarta, i spetsen nästan fjäderlika hår. Nu är det visserligen sant, att dessa hår vid kokongspinningen inblandas i självfva kokongen, men att detta ej kan vare deras enda eller ens hufvudsakliga ändamål är påtagligt, ty hvartill i så fall deras vackra, från den öfriga kroppens afstickande färg och deras prydliga utseende? Här, liksom i så många andra fall, är det endast genom ett ytterst noggrant iakttagande af djuren i deras naturliga omgifningar som man kan hoppas att en gång kunna besvara frågan. Detsamma skulle kunna sägas om Sphingidlarvernas analhorn och hvarjehanda underligt formade utskott, knölar och tofsar hos andra larver, om hvilkas betydelse man af brist på iakttagelser sväfvar i fullständig okunnighet.

Puppor. Fritt och öppet upphängda puppor ha ofta en med underlagets öfverensstämmande färg, hvilket kan anses för ett anpassningsfenomen, åsyftande att göra dem mindre synbara, en anpassning, som emellertid bör anses ha kommit till stånd på det sätt, att larven för sin förpuppning instinktmässigt fäster sig på en plats, hvars allmänna färgton öfverensstämmer med den blifvande puppans.

Annorlunda förhåller det sig med de arter, hvilkas puppor uppträda i två eller flera väsentligt olika dräkter. Så äro t. ex. Machaonfjärilens puppor dimorfa, d. v. s. de finnas i 2 olika färgnyanser, en gulgrön och en gråbrun. Vanessasläktets puppor kunna varamycket olika till utseendet, framförallt hos den vanligaste arten, *urticae*, växla de i hög grad. Så kunna somliga vara gråaktigt svartbruna, utan ringaste metallglans, medan andra prunka i ljusaste grönaktig guldglans och se nästan ut att vara helt och hållet förgyllda. Mellan dessa båda ytterligheter ligga emellertid alla tänkbara öfvergångsstadier. Skulle det visa sig, att färgen äfven i dessa fall är anpassad efter upphängningsplatsens allmänna färgton, så kan anpassningens orsak ej ligga i valet af plats, utan i någon i hvarje individ inneboende förmåga att påverkas af omgifningarnas ljus- och färgförhållanden. Att så är fallet, anses af engelsmannen Poulton, som alltsedan midten af 1880-talet anställt mycket talrika experiment för att utröna ljusets och färgernas inverkan på larver och puppor. Han framhåller, att i allmänhet de ljusaste puppornas (gröna-guldglänsande) färg beror på brist på färgämne i hudens yttersta lager. Af sina experiment anser han sig kunna sluta, att gula eller orangefärgade omgifningar (åstadkomna medels papper af dessa färger) motverka bildningen af färgämnen i puppornas hud och gynna uppkomsten af ljusa puppor. Han anser det vara ganska visst, att det är de gula eller orangefärgade strålarna i solljuset, som, återkastade från gröna blad och kvistar, påverka pupporna så att de bli ljusa. Särskildt starkt verkade i denna riktning användningen af guldpappersomgifningar, beroende, anser Poulton, på deras förmåga att uppsuga de blå strålarna i solljuset och så mycket starkare återkasta de gula. Silfverpapper, med lika stark återkastningsförmåga, men utan guldpapperets särskilda förmåga att uppsuga de blå strålarna, utöfvar en mycket svagare inverkan. Konstgjorda gröna bakgrunder, som innehålla mycket gult och orange, inverka på samma sätt som gröna blad och kvistar, medan sådana gröna färger, som äro fattiga på de nämnda färgerna, äfven om de se mycket ljusa och klara ut, frambringade mörk färg hos pupporna. Mörka puppor uppstodo äfven på röda bakgrunder.

Engelsmannen Bateson har vid sina experiment med puppor af *Vanessa urticae* kommit till samma resultat som Poulton, d. v. s. att det finns ett samband mellan puppornas färger och färgen på de omgifningar, i hvilka förpuppningen skett. Sålunda uppstodo i de behållare, som omslötos af guld- eller silfverpapper eller ock af gult eller hvitt papper, öfvervägande ljusa puppor, vanligen med starkt metallglänsande fläckar. De behållare, som omslötos af mörkt papper, gåfvo däremot öfvervägande mörka puppor, af hvilka blott få med metallglans.

Taf. 4.

1. Vanessa C album. 1a. dess larv och puppa. - 2. Vanessa levana - levana (vintergenerationen). -
3. Vanessa levana - prorsa (sommargenerationen).

Behållare, som omgåfvos med guld- eller silfverpapper, men vid förpuppningen satts i mörkt rum, lämnade med få undantag puppor af mörkaste sorten, men inga ljusa. Endast några få hade här obetydlig metallglans. Bateson är visserligen benägen att medgifva, att färgämnets ökning eller minskning i pupphuden allt efter mörkare eller ljusare omgifningar kan förklaras såsom försök att af passa puppans färg i öfverensstämmelse med omgifningarnas, så att den blir så dold och obemärkt som möjligt. Men detta gäller icke om metallfläckarna. Ty det finnes intet föremål i naturen, i de omgifningar, där dessa puppor anträffas, som har någon likhet med dessa guldglänsande eller i andra metallfärger prålande puppor. Visserligen uppstå sådana genom inverkan af guld- och silfverpapper, men på samma sätt verkar gult och hvitt, icke metalliskt papper.

Standfuss har fått ett något annorlunda resultat. Han fann, att puppor af *Vanessa cardui* och *urticae*, hvilka i fullt dagsljus förpuppades på hvita linnedukar, i en temperatur af 37-40° C., fingo en nästan hvit totalfärg, som aldrig träffas i naturen hos dessa puppor. Då puppor af samma slag hade fått undergå sin förvandling vid samma temperatur under blå, röda och gula glas, visade sig däremot ingen inverkan af de olika färgerna. Vid vanlig rumstemperatur (18-23° C.) utöfvade ej heller de hvita linnedukarne något inflytande på puppfärgen. Standfuss tror därför, att färgen hos variabla puppor beror dels på underlagets färg, dels på temperaturen vid tiden för förpuppningen. Han uppgifver vidare, att af parasiter angripna och således sjuka larver af *V. urticae* tillfälligtvis förpuppa sig hängande fritt på nässelstånden och då få en präktig guldglans. Men denna färg beror ej på deras

sjukliga tillstånd, utan på belysningen, ty äfven friska larver, som vid själfva förpuppningen utsättas för intensivt solljus, lämna puppor af samma färg.

Redan 1867 hade engelsmannen Wood funnit, att pupporna af *Pieris rapae* blefvo nästan hvita eller mycket mörka, alltefter som de förpuppats i hvita eller svarta lådor. I senare tid har schweizaren Kathariner gjort ett liknande försök med *Vanessa io* (taf. 3, fig. 1). Larver af denna fjäril uppföddes i en låda, som invändigt var till hälften svart och till hälften hvit. Fullt ljusa puppor utvecklades blott i den hvita halfvan. Men Kathariner har liksom Standfuss funnit, att temperaturen också spelar någon roll härvidlag, ty vid högretemperatur uppstod äfven här ett stort antal ljusa puppor, medan åter vid lägre (+15° C.) alla blefvo mörka.

Slutligen vill jag omnämna resultaten af mina egna försök i detta afseende, hvilka betydligt afvika från de ofvan meddelade. Då jag för ändamål, som skola omtalas i ett annat kapitel, uppfödde en stor mängd larver af *Vanessa urticae*, begagnade jag också tillfället att pröfva framställda påståenden rörande ljusets inverkan på pupporna. Först må då framhållas, att jag, lika litet som andra experimentatorer, funnit något samband mellan larvernas och puppornas färger. Ljust färgade larver lämna ej öfvervägande ljusa puppor, lika litet som öfvervägande mörka puppor uppstå af mörka larver. Vidare fäste det min uppmärksamhet, att såväl i larvburar och glasburkar som på fönsterbågar, fönsterkarmar och gardiner långa rader af bredvid hvarandra hängande puppor kunde visa de mest olika färgnyanser, från helförgyllda till mörkaste bruna, utan spår till metallglans, och detta oaktadt de vid förpuppningen varit utsatta för absolut samma belysning. Detsamma var förhållandet med de ganska talrika puppor, som i förpuppningsögonblicket förlorat sitt fäste och fallit ner mellan de täta nässelbladen på larvburarnas botten och af hvilka många, till följd af den ringa fallhöjden och det mjuka underlaget, förblifvit oskadade. Redan dessa fakta tycktes mig ej tala till förmån för någon synnerligen betydande inverkan af belysningsförhållandena på puppornas färger. Ej heller gåfvo några direkt anställda försök några stöd för någon sådan inverkan. Dessa försök voro följande:

1. *18 larver, förpuppade på guldpapper i dagsljus och tidtals solljus*, lämnade 15 mörka puppor och 3 medelljusa, de senare med någon metallglans;

2. *På i fönstret mot stor himmelsyta vänd spegel* uppstodo 5 mörka puppor, 3 af det mörkaste slaget;

3. *På hvitt papper i ett fönster mot norr:* 1 helförgylld, med klar guldglans, 3 medelljusa, med mörkpudrad guldglans, 2 mörka puppor;

4. *På hvitt papper i starkt solsken:* alla larverna dogo utom 3 som lämnade medelljusa puppor, utan metallfläckar;

5. *I en blank, öppen bleckburk under bar himmel:* 2 helförgyllda och 2 medelljusa puppor, de senare med mörkpudrad guldglans;

Taf. 5.

1. Argynnis paphia. 1a. densamma med dess larv. - 2. Danais chrysippus.

6. *På en bakgrund af kromrödt papper* i ett fönster med vid himmelsyta framför: 2 mörka utan metallglans, 1 medelljus med metallfläckar på ryggen;

7. *På bakgrund af ljusgrönt papper* i samma fönster: 2 mörkaste, 1 medelljus med mörkpudrad guldglans;

8. *På bakgrund af svart papper* i samma fönster: 4 helförgyllda, 3 medelljusa med mörkpudrad guldglans, 4 mörka, utan metallglans;

9. *I en halfmörk källare:* 3 mörka;

10. *I ett fotografiskt mörkrum:* 5 helförgyllda, med klar guldglans, 17 medelljusa, med metallfläckar, 11 mörka,

utan metallfläckar;

11. *Mellan bladen i ett nässelsnår* upphängdes en larv före förpuppningen och lämnade en medelljus puppa, med obetydlig metallglans på ryggen. Eljes ha alltid de, visserligen ej synnerligen många, puppor, som jag funnit upphängda i nässelsnåren, varit af det ljusaste, helförgyllda slaget, hvilket också tycks vara Standfuss' erfarenhet, fastän han anser dessa puppor anstuckna af parasiter. Det senare har ej varit fallet med de af mig anträffade.

Visserligen är antalet af de vid dessa försök använda pupporna alltför ringa (90) för att resultaten skola kunna tillmätas någon större betydelse, men tillsammans med förut påpekade faktum, att bredvid hvarandra i fönstret för samma belysning utsatta puppor kunde visa stora färgmotsatser, ådagalägga de åtminstone, att långa serier af nya försök, utförda med stort material, äro af nöden, innan ljusets direkta inverkan på puppornas färger kan anses som ett konstateradt faktum.

Fjärilar. För att kunna afgöra frågan, huruvida fjärilarnas färgteckning stundom kan vara afsedd att på ett eller annat sätt vara dem till skydd mot några fiender, måste man först komma till visshet, om fjärilarna äro utsatta för någon förföljelse, så att något sådant skydd är af nöden. Uppgifterna härom växla. Medan en del iakttagare påpeka att t. ex. våra hvita Pierider skulle ätas af fåglar, anföra andra exempel på motsatsen. Likaledes meddelas ganska talrika fall, i hvilka fåglar setts anställa jakt på flygande fjärilar af andra familjer. Själf såg jag helt nyligen en sädesärla springa fram och tillbaka på fönsterblecket utanför mitt fönster, på hvars insida sutto några inomhus kläckta nässelfjärilar, hvilka hon synbarligen eftertraktade. Då hon efter en stund insett det fåfänga i sina bemödandenoch flugit bort, öppnades fönstret för att släppa ut fjärilarna, hvarvid sädesärlan, som befanns sitta på lur på en telefontråd därutanför, genast började förfölja en af dem, som hon också om få ögonblick lyckades bemäktiga sig. Kennel (Dorpat), som iakttagit talrika liknande fall, tror att, om också dagfjärilar jämförelsevis sällan ätas af fåglar, detta icke beror på att de äro illasmakande eller giftiga, utan snarare på det besvär som de oproportionerligt stora vingarnas aflägsnande kostar. Särskildt svalor, som förtära bytet i flykten, torde af detta skäl endast i nödfall tillgripa fjärilar. Detta må nu gälla för våra europeiska fjärilar, men, såsom nedan skall nämnas, känner man från de varma länderna icke få fjärilar, ja, t. o. m. hela grupper af sådana, som i anledning af någon vedervärdig smak eller lukt skys af insektätande fåglar, medan andra, och i synnerhet Pierider, äro utsatta för en ifrig förföljelse.

Om det emellertid kan anses ådagalagdt, att vissa fjärilar förföljas af fåglar, så är det å andra sidan påtagligt, att, om en del af dessa fjärilar i sin färgteckning äga ett skydd mot förföljelse, detta skydd ej kan bestå däri att de bli svåra att upptäcka. Ty för en flygande fjäril, som oupphörligt växlar bakgrund, vore en döljande färganpassning otänkbar. Men en skyddande färganpassning, fastän af helt annan art, finnes verkligen hos vissa fjärilar. Det var den engelske naturforskaren Bates, som under sin långvariga vistelse i Brasilien först uppmärksammade detta. I detta land finnes en grupp af brokigt färgade dagfjärilar, Helikonider, med smala vingar och långsamt fladdrande flykt, hvilka äro mycket vanliga och pläga uppträda i stora svärmar. Tillfälligtvis fångade Bates ur en sådan svärm en fjäril och fann till sin förvåning, att den, trots sin likhet i både form och färg med Helikoniderna, tillhörde en helt annan familj, Piéridernas, till hvilken våra vanliga kålfjärilar höra. Sedermera anträffade han upprepade gånger dylika Pierider i Helikoniddräkt, men alltid blott enstaka bland hela svärmar af Helikonider. Vidare fann han, att i olika trakter af Brasilien Pieriderna påfallande liknade just den där förekommande Helikonidarten. Han drog af dessa förhållanden följande slutsatser: Helikoniderna, som uppträda så allmänt och i så stora skaror, måste ha få fiender, och då fåglar ej sågos förfölja dem, beror detta förmodligen på, att dessa fjärilar ha någon vedervärdig smak. Att Pieriderna däremot endast träffas sällsynt och i enstaka exemplar, tyder på att de äro ätliga och förföljas af fåglar och sålunda ej kunna föröka sig starkt. Men genom att ständigt sluta sig till skarorna af

Taf. 6.

1. Argynnis lathonia. - 2. Argynnis aglaja.

Helikonider och antaga såväl deras färgteckning som deras smala vingar och egendomliga flygsätt lyckas de förvilla sina fiender, som taga dem för Helikonider och lämna dem i fred.

Bates’ förmodan om Helikonidernas vidriga smak och lukt har sedermera bekräftats. De försmås af insektätande djur, och kanske kan man i deras påfallande färgteckning i rödt, gult och svart på vingarnas båda sidor se »varningsfärger», som låta insektätande djur instinktmässigt ana deras onjutbarhet, hvaraf omedelbart framgår nyttan för andra arter att däruti likna dem.

Efter Bates’ upptäckt ha många andra liknande fall bland tropiska länders fjärilar, äfven af andra familjer, blifvit kända, och man har likaledes uppmärksammat sådana icke blott bland andra insektgrupper, utan t. o. m. bland ryggradsdjur. I alla dessa fall är det någon värnlös, för förföljelse utsatt art, som härmar eller »förkläder» sig till en annan art, som af olika anledningar är mera respekterad och därför mindre utsatt för förföljelse. Man har betecknat en sådan förklädnad med ordet *mimicry,* hvarmed man också stundom, fastän mindre egentligt, plägar beteckna en djurarts hämning af något liflöst naturföremål.

Ett mycket slående fall af mimicry från vår egen fjärilvärld förtjänar att här anföras. *Trochilium apiforme* (taf. 27, fig. 6) härmar med sin svarta, gulbandade färgteckning och sina, utom i kanterna, glasklara vingar ganska påtagligt en geting. Men det är först då man fattar den med fingrarna om thorax, som likheten framträder tydligast, ty fjärilen vrider då sin bakkropp på alldeles samma sätt som en på samma sätt fasthållen geting, då han försöker sticka. Denna dräkt och dessa rörelser böra verka afskräckande på dem af hans fiender, som af erfarenhet känna till eller af en medfödd instinkt hysa respekt för getingens fruktansvärda vapen.

Som en »skräckteckning» torde man också kunna anse de stora ögonfläckarna på bakvingarna af Videnattsvärmaren (taf. 19, fig. 2). Liksom andra arter af skymningsfjärilar håller denne under dagens hvila de oansenligt färgade framvingarna takformigt hoplagda öfver kroppen och öfver de grant färgade bakvingarna. Men då han oroas, har han för sed att sprita ut med alla vingarna, så att de stora blå ögonfläckarna plötsligt visa sig och gifva fjärilen en viss likhet med hufvudet af ett mycket större djur.

Ett annat slags skyddsteckningar äro sådana, som afse att gifva fjärilen en döljandelikhet med det underlag, på hvilket han hvilar. Sådana äro ytterst vanliga bland såväl dag- som nattfjärilar. Hos nattfjärilarna, som i de flesta fall under hvilan hoplägga sina vingar mer eller mindre takformigt, är det vingarnas öfversidor som pläga vara försedda med en »skyddsteckning» af grått och brunt, hvilken gör fjärilen föga synlig, där han hvilar om dagen på gärdesgårdar, plank och trädstammar. Många mätare sitta med vingarna platt utbredda på lafklädda klippor och trädstammar, hvilka de i sin färgteckning mycket likna, så t. ex. arter af släktena *Gnophos, Boarmia* och *Cidaria*. Sådana nattfjärilar, som ha lifligt färgade bakvingar, pläga under hvilan hålla dessa dolda under de främre. Så t. ex. nattflyen af släktet *Catocala*, de s. k. ordensbanden (taf. 48 och 49), samt *Agrotis fimbria* och *pronuba* (taf. 43, fig. 1 och 2.) Att framvingarnas teckning är en skyddsteckning, framträder isynnerhet tydligt hos sådana arter, som under hvilan endast delvis täcka bakvingarna med de främre. Just den synliga delen af bakvingarna är då försedd med en skyddsteckning, liknande de främres, medan icke ett spår af någon teckning ses på de under hvilan dolda delarna. Standfuss framhåller som ett slående exempel härpå spinnaren *Notodonta trepida* (ej svensk), som har en sådan skarpt begränsad skyddsteckning längs bakvingarnas framkant, därför att denna kant under hvilan räcker nedanför framvingarna.

En högre grad af skyddande anpassning visa sådana nattfjärilar, som äfven i formen härma något skyddadt föremål. Så t. ex. *Calocampa*-arterna (taf. 40, fig. 1), som i hviloställning hålla de långa och smala framvingarna tätt hopslagna kring kroppen och då, med sin framtill trespetsade halskrage och sina sällsamt blandade hvita, gulaktiga, bruna och svarta färger, genomdragna af spetsvinkliga sicksacklinier, förvillande likna ett afbrutet halfmurket stycke trä. Denna likhet förhöjes ytterligare därigenom att fjärilen, om man tager honom i handen, ligger alldeles stilla, med hopdragna ben, så länge han tror någon fara vara å färde. Huru förvillande denna likhet kan vara, framgår bäst af Weismanns beskrifning, hurusom han en gång tyckte sig se en sådan fjäril sitta på en gärdesgård och tog den i handen för att se efter bättre, men besviken kastade den ifrån sig, emedan han tyckte sig

ha fått tag i en träbit. Emellertid besinnade han sig, tog upp den ännu en gång för att undersöka den noggrannare, och nu visade det sig att det verkligen var en fjäril.

Hos dagfjärilarna, som under hvilan sitta med uppåt hopslagna vingar, är det blottvingarnas därvid utåtvända undersidor, framför allt de bakres, som äro utrustade med en döljande färgteckning. Och som en allmän regel gäller härvid, att de endast delar, vanligen blott spetsarna, af framvingarna, som i hvileställningen lämnas obetäckta af de bakre, äro försedda med en sådan teckning. Påfallande är detta hos hanen af Aurorafjärilen (taf. 15, fig. 2), som under hvilan drar ner framvingarna så långt mellan de bakre, att den lysande orangeröda färgen alldeles döljes och endast spetsarna nå fram. Dessa spetsar äro ej svarta, såsom på öfversidan, utan försedda med samma af hvitt och gulgrönt brokiga färgteckning som bakvingarna undertill, en teckning som sannolikt kan betraktas som en härmning af hundlokans flockar eller åkersenapens blomsamling, på hvilka fjärilen under natten och i mulet väder hvilar. Den lilla *Thecla rubi* (taf. 18, fig. 2) har vingarna undertill gröna som hallonbladen, på hvilka han oftast hvilar med hopslagna vingar. De tydligaste exempel på döljande färgteckning hos dagfjärilar i vårt land finner man emellertid inom Satyridernas familj. Framförallt har Satyrus semele (taf. 9, fig. 1) sedan gammalt väckt uppmärksamhet af denna anledning. De undertill af grått och brunt vattrade bakvingarna öfverensstämma så fullständigt med färgen på de lafbevuxna klippor, på hvilka denna fjäril väljer sin hviloplats, att han är snart sagdt omöjlig att upptäcka, om man ej noga följt honom med ögonen vid nedslaget. Omedelbart efter nedslaget ser man ännu ett stycke af framvingarnas ljusa midtytor, men med ett plötsligt ryck drar fjärilen ner dem, så att endast deras gråbrokiga spetsar bli synliga.

En liknande döljande färgteckning har Pararge megaera (taf. 8, fig. 1), som liksom den föregående har sitt tillhåll bland klippor, men han brukar sätta sig på de mera lodräta ytorna, hvilkas ljusgrå lafbetäckning noga öfverensstämmer i färg med bakvingarnas undersida. Äfven arterna af släktet *Oeneis*, som bruka välja lafbetäckta klippor och trädstammar till hviloplats, äro utrustade med en förträffligt döljande färgteckning, som kommer dem att nästan alldeles försvinna, då de slagit ner för att hvila.

I tropiska länder finnas många fjärilar, som på undre sidan äro tecknade som blad, med deras hufvudnerv och binerver, hvarjämte vingarna i själfva formen likna blad.

I förestående exempel tycks det visserligen vara otvifvelaktigt, att fjärilarnas färger afse att dölja dem under hvilan. Detta förutsätter emellertid, att deras lif eftertraktas så starktaf några fiender, att detta särskilda skydd varit af behofvet påkalladt. Hvilka dessa fiender kunna vara, har man af brist på iakttagelser mycket sväfvande föreställningar om. Man skulle kunna gissa på fåglar och spindlar i de fall, då fjärilarna hvila på någon öfver marken upphöjd plats. För dem som hvila på själfva marken, kunna såväl spindlar som rofinsekter och ödlor bli farliga. Huru därmed nu än må förhålla sig, så bör det endast vara vid dagsljus eller på sin höjd i ljus skymning som skyddsfärgerna kunna spela någon roll, således äfven i ljusa, nordiska sommarnätter. I sydligare trakters mörka nätter måste det däremot vara tämligen likgiltigt, med hvilken färg fjärilen är utrustad. Långt större betydelse måste valet af nattkvarter äga. Emellertid skulle det vara tacksamt att genom direkta iakttagelser söka skaffa visshet om hvilka fiender som hota företrädesvis de med skyddsfärg utrustade arterna.

Om ändamålet med de i det föregående omtalade färganpassningarna tycks ligga i öppen dag, så är i sorglig grad motsatsen förhållandet med de lysande färgerna hos en del fjärilar, som endast äro i rörelse i skymningen eller till och med om natten, då dessa färger åtminstone för våra ögon sakna förmåga att göra sig gällande. Hvilken fördel kunna t. ex. Catocala-arterna (taf. 48 och 49) äga af bakvingarnas färgprakt, då de flyga endast under mörka augusti- och septemberkvällar, men om dagen sitta omsorgsfullt dolda? Eller för hvilka ögon äro Arctia-arternas (taf. 39 och 40) grannlåter afsedda, då de hela den ljusa tiden af dygnet sitta orörliga bland gräs och ljungbuskar, tätt invid marken? Här föreligger åter ett problem, som länge väntat på sin lösning.

IV. Könsdimorfismen.

Redan i kap. om fjärilarnas yttre organ har antydts förekomsten af vissa olikheter mellan könen, som ej stå i

direkt samband med själfva parningsakten och som pläga kallas sekundära könskännetecken.

De mest i ögonen fallande af dessa äro de olikheter i färg mellan könen, som isynnerhet hos dagfjärilarna kunna vara ganska stora, så att man kan tala om en verklig könsdimorfism. Så äro hos *Anthocharis cardamines* hanens (taf. 15, fig. 2) framvingar i sin yttre hälft vackert orangeröda, medan honans (taf. 15, fig. 2 a) äro hvita. Hos *Gonepteryx rhamni* (taf. 17, fig. 2) äro hanens vingar lifligt citrongula, medan honans äro blekgula. Hos *Polyommatus virgaureae* äro båda vingparen hos hanen (taf. 10, fig. 5) glänsande gulröda, medan honans vingar äro blekare, svartfläckiga. Hos andra arter af samma släkte, *hippothoë* och *amphidamas* äro också könen olika färgade. Hos de flesta arterna af släktet *Lycaena* äro hanarnes vingar, utom längs utkanterna, glänsande blå, under det honornas äro helt bruna eller ha en mindre utbredd blå glans (taf. 11, fig. 2, taf. 12, fig. 1, taf. 18, fig. 1). I regeln äro hanarna, då färgolikheter finnas mellan könen, försedda med de vackraste och lifligaste färgerna, medan honorna äro mörkare och oansenligare färgade. Detta är ju föröfrigt äfven hos fåglar och många andra djur en allmänt gällande regel. Några märkliga undantag finnas dock bland våra dagfjärilar. Hos honan af *Zephyrus betulae* (taf. 10, fig. 4) finnes på framvingarna en lifligt rödgul fläck, medan hanen har helt mörkbruna vingar; äfven hos *Z. quercus* har honan på framvingarna en lifligt ljusblå fläck, medan samma vingar hos hanen äro svartbruna, med mycket mörk blå glans. Hos honan af *Epinephele jurtina* (taf. 8, fig. 2) finnes på framvingarna en stor rödgul fläck, medan hanen har helt gråbruna vingar.

I allmänhet plägar man anse, att dessa färgolikheter uppstått genom *könsurval*, hvarmed menas, att honorna skulle föredraga de vackrast färgade hanarna, som således ensamma skulle få tillfälle till parning. Enligt denna åsikt skulle således de vackrare färgerna vara ett eggelsemedel, och honorna skulle på sätt och vis *välja* de hanar, som vid frieriet göra det starkaste intrycket på dem genom sin skönhet. Ordet val får naturligtvis här liksom idet följande ej tagas i bokstaflig mening eller såsom ett medvetet val, utan endast i den mening att de öfverlämna sig åt den hane som mest eggar deras sinnen. Att bland vissa fåglar en täflan mellan hanarna äger rum, är välbekant, och likaledes att många vackert färgade fågelhanar synbarligen afsiktligt lägga an på att förevisa sin grannlåt. Stundom ser man dagfjärilarna vid parningsleken gå omkring hvarandra med utbredda och släpande vingar, hvilket kanske är att betrakta som en färgförevisning. Visserligen kan man iakttaga samma beteende hos arter, där könen äro hvarandra lika, och äfven hos sådana som förefalla torftigt och oansenligt färgade. Men det är väl möjligt, att i denna ställning vackra färgskiftningar kunna framträda äfven hos dessa senare, med hvilka könen söka eggande inverka på hvarandra. Sålunda skimra de dystert färgade *Erebia*-arternas (taf. 9, fig. 2) vingar i ett briljant grönblått färgspel, om man med ryggen vänd mot ljuset låter solstrålarna falla snedt öfver dem. Samma färgspel, fastän svagare, visar sig under samma belysningsförhållanden på åtskilliga andra torftigt brunfärgade fjärilars vingar. Det borde därför iakttagas, om fjärilarna vid den parningen föregående leken intaga sådana ställningar, som äro gynnsamma för att deras skönhet skall komma till sin fulla rätt.

I de fall, där könen uppträda i olika dräkt, är det i regeln honorna som förblifvit mera lika den allmänna släkttypen. Så är t. ex. honan af *Anthocharis* mera lik sina släktingar bland de öfriga Pieriderna. Hos släktet *Polyommatus* äro också honorna hvarandra mera lika än hanarna, liksom också hos släktet *Lycaena*. Färgafvikelsen har därför troligen först uppstått som en variation hos hanarna, men i många fall ha de vackra färger, som de förvärfvat för att göra intryck på honorna, genom arf delvis öfverflyttats på de senare, såsom man i mycket olika grader kan iakttaga hos de olika arterna af släktet *Lycaena*. Hos *L. icarus* t. ex. visa honorna alla tänkbara öfvergångar mellan nästan enfärgadt brunfärgade vingar med röda fläckar längs utkanterna (liksom hos *astrarche*) till rent himmelsblå liksom hos hanarna, från hvilka de afvika blott genom några otydliga mörka punkter längs bakvingarnas utkant. Med stor sannolikhet kan man här spåra en af de vägar, på hvilka arten i sin helhet förändrats. Måhända ha de nu i båda könen lika vackert färgade *Vanessa*-arterna en gång haft vackrare färgade hanar, hvilkas färgteckning så småningom helt och hållet öfverflyttats på honorna.

Taf. 7.

1. Melitaea aurinia. - 2. Melitaea cinxia. 2a. dess larv. - 3. Argynnis selene.

Stundom är det honorna som afvikit från släkttypen. Om så kan anses vara fallet med de förut omnämnda svenska dagfjärilarna med lifligare färgade honor än hanar, må vara osagdt. Så visar sig emellertid vara fallet vid en del af de i föregående kapitel nämnda exemplen på mimicry bland tropiska länders dagfjärilar. I åtskilliga fall är det nämligen endast honan som härmar en oätlig arts dräkt, i andra fall har denna färgteckning delvis öfverflyttats äfven på hanen. En Papilio-art (merope) uppgifves i olika delar af Afrika uppträda med icke mindre än 4 olika honformer, af hvilka blott den på Madagaskar förblifvit lik hanen, medan hvar och en af de 3 öfriga härmar någon på platsen förekommande oätlig fjärilart af helt annan familj (Danaidernas, taf. 5, fig. 2) och antagit ett från hanen så afvikande utseende, att man icke skulle kunna tro den tillhöra samma art som han, om man ej sett båda könen kläckas ur ägg af samma hona. Hanen däremot förblir sig lik öfverallt och öfverensstämmer med den från *P. machaon* (taf. 13, fig. 2) välkända släkttypen. Sådana fall af dimorfism äro emellertid af helt annat slag än de öfriga i detta kapitel omnämnda, ty här afser färgförändringen ej att eggande inverka på det andra könet, utan att meddela honan ett skydd, som för henne såsom äggproducent är af särskild vikt.

Wallace anser den förut omnämnda förklaringen på könsdimofismen vara otillfredsställande. Han förmodar att honan fått sin i allmänhet mörkare och oansenligare färgteckning för att därigenom falla mindre i ögonen och vara bättre skyddad för upptäckt af sina fiender, hvilket utan tvifvel är af så mycket större vikt för arten som honorna, åtminstone enligt den allmänna åsikten, förekomma i betydligt mindre antal än hanarna. Enligt hans åsikt äro hanarnas vackrare färger en direkt följd af deras större lifskraft och lifligare ämnesomsättning.

Häremot invänder Weismann dels att det alls ej låter sig bevisas, att hanarnas lifskraft skulle vara större än honornas, äfven om de pläga vara lifligare i sina rörelser, dels att man knappast kan inse, hvarför det skulle behöfvas mera lifskraft och lifligare ämnesomsättning för att frambringa en brokig och påfallande färgteckning än för att anlägga en mörkare och mera döljande. Därtill kan läggas att såväl hos fåglar som fjärilar finnas exempel på i lysande färger prålande honor, och ibland nära besläktade arter äro hanarna antigen praktfullt färgade eller klädda i samma oansenliga dräkt som honorna. Framförallt bestrider Wallace, att honan utöfvar något val och föredrager en vackrare hane framför en mindre vacker.Visserligen torde det vara svårt att få tillfälle att iakttaga ett sådant val, men, såsom Weismann framhåller, man behöfver ej föreställa sig, att hvarje hona nödvändigt skall komma i ett sådant läge, att hon får träffa sitt val bland en hel skara hanar. Det är tillräckligt, att honorna i flertalet fall föredraga någon hane, som gör ett angenämare intryck på deras färgsinne. Och att färgsinnet är utveckladt hos fjärilar, likaväl som hos många andra insekter, är otvifvelaktigt i betraktande af deras förhållande till blommorna. Tager man därtill med i räkningen motsvarande förhållanden inom andra djurgrupper, där ett val lättare låter sig iakttagas, så tillkommer nog den högre graden af sannolikhet ej Wallace's förklaringssätt, utan Darwins lära om könsurval.

Ett annat eggelsemedel äga vissa fjärilhanar i den doft de utsända, och hvilken anses utgå från ett särskildt slags egendomligt formade fjäll, som endast finnas hos hanarna och som därför blifvit kallade hanfjäll eller i senare tid *doftfjäll*. Hanarna af vissa brasilianska fjärilar dofta såsom blommor. En tydlig doft kan också iakttagas hos vissa af våra fjärilar. Om man stryker med fingret öfver vingen af en nyss fångad hane af den hos oss så ytterst vanliga Rapsfjärilen (Pieris napi), så häftar en fin doft vid de på fingret fastnade fjällen. Äfven vissa natt- och skymningsfjärilar äga en tydlig doft. Sålunda är den förut omtalade, hos oss sällsynta *Sphinx convolvuli* bekant för sin myskdoft.

Doftfjällen äro antingen jämnt utbredda öfver hela vingytan, såsom hos *Pieris*-arterna, *Anthocharis* och en del *Lycaena*-arter, och äro då ställda i rader mellan de öfriga fjällen, hvarför, särskildt hos Pieris-arterna, vingarnes fjällbetäckning ser mycket tätare och tjockare ut; eller ock äro de inskränkta till vissa delar af vingarna. Hos många Satyrider äro de samlade till ett snedt öfver framvingens midt gående hand af luddigt utseende och med mörkare färg än vingens grundfärg (se taf. 8, fig. 1). Så är förhållandet t. ex. inom släktena *Oenis, Satyrus* och

Pararge. Hos hanarna af de större *Argynnis*-arterna, således *paphia* (taf. 5, fig. 1), *aglaja* och *adippe*, äro några af framvingarnas längdnerver på öfre sidan tjockt beklädda med svarta doftfjäll. På baksidan af en af nerverna hos *paphia* äro de nedsänkta i en rännformig fördjupning, som täckes af framskjutande fjäll. På framkanten af framvingarna hos *Syrictus* (taf. 12, fig. 5) och *Nisoniades* ligga de likaledes inneslutna i en genom framkantens upphöjning bildad, öfvertäckt ränna, och hos *Hesperia*-arternas hanar befinna de

Taf. 8.

1. Pararge megaera, ♂. - 2. Epinephele jurtina, ♀. - 3. Coenonympha pamphilus. -
4. Coenonympha arcania.

sig i en insänkning i det svarta midstrecket på framvingarna, hos *H. comma* (taf. 12, fig. 3) öfvertäckta af de med blotta ögat synbara blyglänsande täckfjällen vid det svarta streckets bakre kant. En liknande inrättning med i fördjupningar insänkta och öfvertäckta doftfjäll förekommer hos många tropiska såväl dag- som nattfjärilar, och det förefaller antagligt, att de först i det ögonblick, då de skola träda i verksamhet, blottas genom täckfjällens uppresande.

Att ofvan omtalade doft afser att verka eggande på honan och ej att underlätta könens uppsökande af hvarandra, blir ju troligt däraf att den frambringas ensamt af hanen, som just är den uppsökande parten. Att emellertid äfven honorna åtminstone af vissa fjärilar utsända någon för människan omärklig, men för hanarna på stora afstånd förnimbar doft, som just afser att möjliggöra deras uppsökande, förefaller mycket sannolikt. Det skulle nämligen vara omöjligt att på annat sätt förklara sådana nästan vidunderliga, men i många fall välbestyrkta fakta, som att vissa spinnares hanar komma långväga ifrån flygande för att söka bereda sig tillträde till inomhus förvarade honor. Sålunda berättar schweizaren Forel, att han sett en hel svärm hanar af *Saturnia carpini* genom att slå mot fönstren söka komma in till några i fångenskap kläckta honor af samma art, och detta midt inne i en stad. Ofta har man begagnat sig häraf för att fånga hanar af nattfjärilar, då man varit i besittning af en lefvande hona. Weismann omtalar, huru han på 9 nätter fångade icke mindre än 42 hanar af *Smerinthus ocellatus* (taf. 19, fig. 2) genom att sätta en hona i en bur af tyll i ett öppet fönster. Med stor sannolikhet är det i hanarnas hos nattfjärilarna starkare utvecklade antenner som man har att söka det sinnesorgan som härvid vägleder dem. Vill man icke fantisera om något för oss okändt sinne, om hvars verkningssätt vi sålunda icke skulle kunna bilda oss någon föreställning, så återstår endast att gissa på luktsinnet såsom det i dylika fall vägledande. För att underlätta uppsökandet af honan är det väl sannolikt också som hanarna äro utrustade med förmågan att flyga snabbare och uthålligare. I många fall kan man tydligt se, att hanarnas vingar, förmodligen för detta ändamål, ha en annan form än honornas. Så t. ex. hos släktena *Oeneis, Satyrus* och *Pararge* bland gräsfjärilarna, hos hvilka hanarnas framvingar äro synbart spetsigare och ha ett mera afsneddadt bakhörn än honornas. I vissa fall är det t. o. m. hanarna ensamma som ha flygförmåga, i det honornas vingar äroförkrympta, såsom hos mätaresläktet *Cheimatobia* (taf. 50, fig. 7 och 7 a), eller alldeles saknas, såsom hos spinnaren *Orgyia antiqua* (taf. 37, fig. 2 och 2 a). De ytterligaste fallen slutligen af könsdimorfism hos fjärilar förekomma hos släktet*Psyche*, hos hvilket hanarna (taf. 27, fig. 4) äro bevingade, medan honorna icke ens se ut som fjärilar, utan äro masklika, utan ben, antenner eller ögon och hela lifvet stanna kvar i den med växtaffall beklädda silkes-hylsa, hvilken larven förfärdigat åt sig, och inuti hvilken förpuppningen ägt rum.

Taf. 9.

1. Satyrus semele (öfver- och undersida). — 2. Erebia ligea. — 3. Pararge maera. —
4. Aphantopus hyperanthus (öfver- och undersida).

V. Årstidsdimorfism.

Redan på 1830-talet uppdagades det, att två tyska former af släktet *Vanessa*, som dittills ansetts för 2 skilda arter och tilldelats hvar sitt artnamn, i själfva verket icke voro någonting annat än de 2 årliga släktleden af en och samma art. Denna fjäril är den på taf. 4, fig. 2 och 3 afbildade *Vanessa levana*. Fig. 2 visar utseendet hos *vintergenerationen*, d. v. s. de fjärilar, som tidigt på våren framträda ur puppor, som öfvervintrat. Dessa fjärilar äro rödgula med svarta fläckar och en smal blå rand eller en rad blå fläckar längs bakvingarnas utkant. Deras flygtid infaller i april-maj, och det är detta släktled, som ursprungligen tilldelats artnamnet *levana*. Ur de ägg, som dessa fjärilar lägga på nässlor, utvecklas larver, som i juni lefva af nässlornas blad, förpuppa sig och i juli gifva upphof till fjärilar helt olika föräldrarna, nämligen af det utseende, som fig. 2 visar. Såväl färg som teckning är en helt annan än hos föräldrarna, ty grundfärgen är svartbrun med hvita tvärband samt några gula eller röda strimmor längs utkanten. Emedan, dessa senare fjärilar genomgått hela sin utveckling under sommaren, kan man beteckna dem som *sommargenerationen*. Deras flygtid infaller i juli-aug., och det var dessa fjärilar, som betecknades med artnamnet *prorsa*, innan man kände deras samhörighet med sina föräldrar, den ofvan omtalade vintergenerationen. De larver, som utvecklas ur de af *prorsa* lagda äggen, lefva i aug.-sept. likaledes på nässlor, och sedan de på hösten förpuppats, öfvervintra pupporna och gifva nästa vår upphof till vintergenerationen *levana*. Under särdeles varma och långvariga somrar kan det inträffa, att de första utvecklade prorsa-individernas afkomlingar hinna utvecklas redan samma sommar, i hvilket fall fjärilarna af donna 2:dra sommargeneration öfverensstämma med den 1:sta sommargenerationen, d. v. s. med *prorsa*. Af alla öfvervintrande puppor utvecklas emellertid uteslutande *levana*-formen.

För den oinvigde måste det falla sig svårt att tro på en samhörighet mellan fjärilar af så olika utseende, men genom att upprepade gånger följa utvecklingen af de af båda släktleden lagda äggen har man nu fullt säkert öfvertygat sig om, att en regelbunden växling allt efterårstiden äger rum, och att hos denna fjäril således barnen ej likna föräldrarna, utan farföräldrarna. På förslag af engelsmannen Wallace har man sedermera betecknat detta egendomliga förhållande med ordet *saisondimorfism* eller årstidsdimorfism (dimorf = tvågestaltad). En betydlig öfverensstämmelse råder mellan årstidsdimorfismen och den inom den lägre djurvärlden ej sällsynta företeelse, som man gifvit namnet *heterogoni* (såsom t. ex. hos bladlössen), ja, öfverensstämmelsen är så stor, att knappast någon skarp gräns kan uppdragas mellan dessa båda företeelser.

Det måste efter den ofvan omtalade upptäckten vara tveksamt, hvilketdera namnet, *levana* eller *prosa*, som skulle bibehållas såsom artnamn. Af skäl, som sedermera skola framläggas, har man valt det förra namnet, *levana*, därtill och kan således beteckna de olika generationerna med *levana-levana* och *levana-prorsa*.

Sedan uppmärksamheten på årstidsdimorfismen blifvit väckt, hafva icke så få andra fall af sådan blifvit bekanta. Villkoren för att man skall kunna vänta årstidsdimorfism hos en art äro för det första, att arten skall uppträda i minst 2 släktled årligen, och för det andra, dock ej undantagslöst, att ett af dessa släktled skall öfvervintra i puppstadiet. Detta inträffar i själfva verket med icke så få svenska arter, men olikheten mellan generationerna blir vanligtvis så oansenlig, att man måste se noga efter för att kunna uppdaga den. Egentligen är det bland våra svenska arter blott en, nämligen den så ytterst vanliga Rapsfjärilen (Pieris napi), hos hvilken generationernas olikhet träder i dagen vid första ögonkastet. Vintergenerationen, d. v. s. den som utvecklas ur de öfvervintrade pupporna, har nämligen breda grågröna infattningar kring nerverna på bakvingarnas undersida, medan dessa infattningar äro dels mycket ljusare, dels mycket obetydligare eller t. o. m. till större delen försvunna hos de fjärilar, hvilkas pupptid infallit under sommaren.

Den som först ägnade årstidsdimorfismen en ingående undersökning och sökte uppställa en förklaring till densamma, var den berömde tyska zoologen prof. Aug. Weismann i en skrift med titel: *»Ueber den Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge», Leipzig 1875.* Denna skrift väckte på sin tid stort uppseende icke blott bland dem, som gjort fjärilarnas studium till sin specialitet, och den har verkat i hög grad befruktande på arbetena inom denna gren af entomologien. W:s förklaringsförsök äro också så intressanta, att det väl lönar mödan

Taf. 10.

1. Libythea celtis. - 2. Nemeobius lucina. - 3. Thecla pruni, ♂. -
4. Zephyrus betulae, ♀. - 5. Polyommatus virgaureae, ♂. 5a. ♀.

att ägna dem en stunds uppmärksamhet, om de också sedermera ha befunnits tarfva någon jämkning.

Man skulle också kunna förmoda, att färgväxlingens orsak vore densamma, som kommer en del djur att anlägga en särskild vinterdräkt, d. v. s. anpassning efter omgifningarnas allmänna färgton för att därigenom undgå upptäckt. Men beskaffenheten af färgolikheterna tillåter ej en sådan tolkning, särskildt som de yttre omgifningar, under hvilka de olika generationerna lefva, förblifva i det närmaste lika under våren och sommaren. Det är framförallt i sittande ställning och under natten som dagfjärilar äro utsatta för fienders angrepp, och då de hvila med uppåt hopslagna vingar, så är det just vingarnas under hvilan utåtvända undersida, som brukar vara utrustad med en döljande färgteckning. Men hos Vanessa *levana* framträder generationernas olikhet mycket mindre på vingarnas undre än på deras öfre sidor, hvarför förklaringen af färgolikheterna såsom anpassning efter omgifningarna är ohållbar.

Om således generationernas olikhet ej kan betraktas såsom någon anpassning efter omgifningarnas färgton, så kan den bero på en mera *direkt* inverkan af de yttre lefnadsomständigheterna, hvilka ju utan tvifvel äro andra för vinter- än för sommargenerationen. Framför allt är det två omständigheter, hvilkas inverkan man har anledning att misstänka, nämligen *temperaturen* och *utvecklingstiden i puppstadiet.*

För att pröfva riktigheten af detta antagande anställde nu Weismann en serie försök. Först utsatte han ett antal puppor till sommargenerationen, d. v. s. sådana, ur hvilka *prorsa* kunde väntas, för en temperatur af +10-12° C., d. v. s. en temperatur, som är lägre än den i juni vanliga, under hvilken dessa puppor pläga utvecklas. Det visade sig emellertid, att denna temperatursänkning var för liten att fördröja utvecklingen någon längre tid, ty då puppasken efter 34 dagar hämtades fram, hade alla fjärilarna kläckts. Dock lyckades försöket såtillvida, som de flesta fjärilarna i stället för att likna *prorsa* hade antagit ett utseende midt emellan *levana* och *prorsa*, en varietet som stundom anträffats äfven i det fria och som till teckningen mer eller mindre liknar prorsa, men däremot bibehållit mycket af levanas rödgula färg Liknande försök, men med ännu mindre temperatursänkning, hade redan 1864 utförts med samma resultat af den steyermarkska entomologen Dorfmeister, men hade förblifvit obeaktade.. Denna varietet har blifvit kallad *prorima.*I de följande försöken använde Weismann ständigt en temperatur af blott 0-1 1/4° C., hvilket uppnåddes genom att lägga pupporna på isen i en iskällare, där de fingo kvarstanna i 4 veckor. Resultatet blef oföränderligen, att ett fåtal af de utkläckta fjärilarna ej visade sig påverkade af kölden, utan hade utvecklats till fullt typiska *prorsa*-former; de flesta åter visade sig påverkade därigenom, att de antagit *prorima*-dräkt, och några få slutligen hade nästan fullständigt anlagt levanas färg och teckning. Däremot lyckades det vid dessa försök aldrig att påverka *alla* individerna, så att de antogo fullständig *levana*-dräkt, hvilket skulle varit att vänta, om det varit köldens *direkta* inverkan på färgämnena i fjärilvingen som framkallat färgförändringen. Ty om det vore vinterköldens inverkan på pupporna, som framkallade levanas färg och teckning, ungefär på samma sätt som lackmuspapperets färg påverkas af en syra eller en bas, så borde ju den konstgjorda vinterkölden påverka pupporna på samma sätt.

Med Rapsfjärilen (Pieris napi) däremot lyckades Weismann, genom att på liknande sätt med konstgjord köld behandla pupporna till sommargenerationen, fullständigt omvandla alla fjärilarna till det för vintergenerationen kännetecknande utseendet, och detta t. o. m. i en alldeles ovanlig grad, i det vintergenerationens kännetecken voro liksom öfverdrifna, d. v. s. så starkt utpräglade, att man sällan eller aldrig finner dem så framträdande hos den under naturliga omständigheter utvecklade vintergenerationen. I ännu högre grad återfinner man dem emellertid hos varieteten *bryoniae* af denna art, en varietet, af hvilken särskildt honan afviker från hufvudformen därigenom att vingarna ofvan ha en mer gulaktig grundfärg och breda, gråbruna eller svartgrå mer eller mindre sammanflytande infattningar kring öfversidans nerver, hvarigenom denna varietet har en bland sina närmare

släktingar enastående mörk färg. Denna varietet träffas dels inom polartrakterna och fjälltrakterna i Skandinavien, dels i högalperna i södra Europa, hvarest den i från samband med de lågländtare trakterna afstängda dalar och på högt belägna alpängar helt och hållet ersätter hufvudformen. Då varieteten *bryoniae* sålunda blott träffas inom områden med korta somrar, så är det ej oväntadt, att den uppträder blott i en generation om året, motsvarande hufvudformens vintergeneration.

Taf. 11.

1. Polyommatus phlaeas. - 2. Lycaena argus, ♂. 2a. ♀. - 3. Lycaena minima. -
4. Lycaena arion.

Ofvan omtalade inverkan af kölden på sommargenerationens puppor af *Vanessa levana* och *Pieris napi* sökte nu Weismann förklara på följande sätt:

Det har blifvit fullt säkert ådagalagdt, att en s. k. istid jämförelsevis nyligen (d. v. s. geologiskt taladt) härskat i en stor del af Europa, d. v. s. en tid med så stränga klimatförhållanden, att skridjöklarna på de skandinaviska fjällen bredt ut sig öfver en stor del af norra Europa, ända ner i mellersta Tyskland. På de istäckta områdena föröddes naturligtvis allt djur- och växtlif, och äfven i närheten af den stora inlandsisen rådde sannolikt sådana klimatiska förhållanden, att t. ex. de flesta af våra dagfjärilar ej kunde finnas i Europa vid denna tid. Att de, först i den mån klimatet började förmildras, invandrat dit, de flesta från norra Asien, tror man sig också ganska säkert veta. Då nu uppenbarligen klimatförbättringen icke inträdde i ett enda slag, utan somrarna vid dess början naturligtvis voro helt korta, kunde de invandrade fjärilarna endast frambringa en enda generation om året. Att denna enda årsgeneration skulle motsvara just den, hvars puppor äfven nu för tiden öfvervintra, d. v. s. vintergenerationen, förefaller ju också ganska antagligt och framgår äfven beträffande *Vanessa levana* af artens förekomstsätt i Sibirien, där den endast uppträder i en årsgeneration, och just i vintergenerationen. Denna generation är således *den äldsta*, och först i den mån den varma årstiden förlängdes, i samband med klimatets tilltagande förbättring, kunde ännu en årsgeneration, med hela sin utvecklingstid under sommaren, inskjutas. Denna sålunda uppkomna sommargeneration kan ej tänkas helt plötsligt ha antagit ett i färg och teckning så betydligt afvikande utseende, som den i våra dagar visar, men väl så småningom. Det var icke temperaturen som *direkt* påverkade färgämnena i fjärilarnas vingar, så att de vid lägre temperatur förblefvo rödgula med svarta fläckar, vid högre åter svartbruna med hvitt tvärband. Att det icke kunde vara så, ansåg Weismann ådagalagdt bl. a. genom sina upprepade försök att med värme behandla pupporna till vintergenerationen, hvilka det oaktadt ständigt gåfvo upphof till levana-formen. Klimatets verkningar på sommargenerationen kunna endast så småningom ha framträdt förändrande, och Weismann jämför dem med den inverkan, som vissa läkemedel utöfva på människokroppen: en första liten dosis frambringar ingen märkbar förändring, men efter många små doser summeras verkningarna, ochförgiftning inträder. Detta är ju blott en bild, men ger i alla fall en antydan om hur man kan tänka sig saken.Samma förklaringssätt skulle kunna tillämpas på den i naturen stundom uppträdande 2:dra sommargenerationen och på den undantagsvis på konstgjord väg framkallade 3:dje, på hvilken Weismann redan här anspelar i förbigående och hvarom mera framdeles.

Om nu således *prorsa* måste tänkas ha så småningom förändrats till sitt nuvarande utseende från att ursprungligen ha liknat levana, och om således *prorsa* till sin uppkomst är den yngre formen af de två, så är det förklarligt, att man genom att utsätta pupporna till *prorsa* för köld, således återförsätta dem under samma omständigheter som då endast en årlig generation frambragts, kan förmå *prorsa* att åter mer eller mindre närma sig vintergenerationens utseende, såsom det framgår af de ofvan omtalade experimenten. Detta är ett exempel på hvad man kallar *atavism* eller en återgång till stamformens kännetecken, orsakad, såsom man kan antaga, af ogynnsamma yttre omständigheters (i detta fall köldens) hämmande inverkan på utvecklingen under puppstadiet. Men Weismann anser sig äfven med utgången af ett annat försök ha ådagalagt, att icke blott köld, utan också samtidigt stark hetta kan framkalla samma återgång från *prorsa* till *prorima* (d. v. s. den form, som närmar sig

vintergenerationen) och att det således icke är kölden såsom sådan, utan dess ogynnsamma inverkan på utvecklingsförloppen i puppan, som framkallar utvecklingshämningen. Detta öfverensstämmer också med de i allra senaste tid med andra fjärilar företagna försök, såsom sedermera skall omtalas.

Om sålunda sommarformen kan genom ogynnsamma utvecklingsomständigheter så att säga hejdas, innan den nått fram till sitt typiska utseende, och i stället stannar på ett äldre stadium, hvilket man måste anse att den *alltid* måste passera, så kan man naturligtvis ej vänta att omvändt genom användande af värme på pupporna till vintergenerationen kunna förmå dem att antaga sommargenerationens utseende, då sommarformen i härstamningslinien är den yngre.

Hvad som här ofvan blifvit sagdt om *Vanessa levana*, har äfven sin tillämpning på *Pieris napi*. Weismann anser, att varieteten *bryoniae* (se ofvan), som blott uppträder i en enda årlig generation, är stamformen till *napi*, kvarlefvande ännu på sådana platser, hvilkas

Taf. 12.

1. Lycaena argiolus, ♂. 1a. ♀. - 2. Carterocephalus palaemon. - 3. Hesperia comma. -
4. Spilothyrus alceae. - 5. Syrichtus malvae.

klimatiska förhållanden öfverensstämma med dem, under hvilka arten ursprungligen lefvat, d. v. s. de närmast efter istiden rådande. Att *bryoniae* ej kan vara en genom *direkt* inverkan af köld på puppan tillfälligt framkallad afvikelse, såsom man stundom förmodat, framgår ju däraf att dess afkomlingar, äfven då de få utvecklas i sommartemperatur, dock konstant bibehålla sitt afvikande utseende. Vintergenerationen af *napi* är då att betrakta såsom den första efter klimatets förmildring uppkomna förändringen af *bryoniae*, hvilken afpassat sig äfven efter låglandsklimatet. Först sedan somrarna blifvit längre, kunde en 2:dra årsgeneration, sommargenerationen, uppstå och småningom antaga sitt från vinterformen afvikande utseende. Tre från olika tider härrörande former af denna art finnas således. Äldst till sin uppkomst är *bryoniae*, den blott fläckvis kvarlefvande stamformen. Från denna stammar vintergenerationen af *napi*, hvilken sedermera gifvit upphof till den afvikande sommarformen, den s. k. *napaeae*. Under sådana förhållanden borde, enligt Weismanns åsikt, namnet *bryoniae* antagas till artnamn, medan *napi* åter borde betecknas såsom varietet. Om man genom köld eller andra ogynnsamma utvecklingsomständigheter hämmar utvecklingsprocesserna i pupporna till sommargenerationen, så visar det sig, att äfven här atavism inträder, och att de gifva upphof till fjärilar, som öfverensstämma med den äldre vintergenerationen eller till och med närma sig den ännu äldre *bryoniae*. Weismann anser sig äfven ha påvisat, att en rent mekanisk inverkan, nämligen skakningen af en 7 timmars järnvägsresa, utöfvat samma hämmande inverkan på nybildade puppor till sommargenerationen, i det de, i stället för att som vanligt utvecklas under sommarens lopp, öfvervintrade och, fastän öfvervintringen skedde i varmrum, gåfvo upphof till fjärilar, som fullständigt antagit vinterformens utseende.

Att det vid köldbehandling af *napi*-puppor utan undantag lyckas att fullständigt omvandla sommargenerationen till vintergenerationens utseende, medan hos *levana* en sådan omvandling endast lyckades med en del af de behandlade individerna och aldrig så fullständigt, anser Weismann bero därpå att *napaeae* (d. v. s. sommargenerationen) är en yngre form än motsvarande generation af levana (d. v. s. levana-prorsa) och därför också lättare uppgifver sina senare förvärfvade och ännu ej så starkt befästade olikheter.

Om sålunda årstidsdimorfismen uppstått genom långsam inverkan af sommarklimatets förändring, så är den ej annat än en klyfning af arten i 2 klimatiska varieteter på sammaplats, och man skulle väl kunna tänka sig, att genom ytterligare klimatiska förändringar nya arter skulle kunna uppstå.

I ett senare arbete (Neue Versuche zum Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge, Jena 1895) har Weismann, dels på grund af förnyade experiment, dels med stöd af under mellantiden i dagen komna nya fakta angående

årstidsdimorfism bland varmare länders fjärilar, något förändrat sina i det föregående framställda åsikter. Det har nu visat sig, att det i åtskilliga fall lyckas genom användande af värme förmå en och annan af de i regeln i puppstadiet öfvervintrande afkomlingarna af *prorsa* att redan samma sommar framträda såsom fullbildade fjärilar, och att dessa den tredje årsgenerationens fjärilar visa sig i skepnad af *prorsa*, ej af levana, såsom de ur de öfvervintrande pupporna framträdande. Det har vidare genom förnyade försök framgått, att ur med värme behandlade bryoniae-puppor stundom en eller annan fjäril utvecklas, som liknar sommargenerationen (napaeae).

Medan man förr ansåg, att i tropiska länder någon årstidsdimorfism ej kunde komma i fråga, enär man trodde, att motsatserna mellan olika årstiders naturförhållanden där ej skulle vara skarpa nog att i någon nämnvärd grad ombildande påverka de olika generationerna, har man nu i detta afseende fått göra erfarenheter, som peka i en helt annan riktning. Det har nämligen påvisats åtskilliga märkliga fall af årstidsdimorfism äfven från sådana trakter, där någon vinter i vanlig bemärkelse ej råder, men där dock årligen en torr tid omväxlar med en regntid, en period af mindre värme med en varmare period. Äfven har antalet kända fall af årstidsdimorfism från länder med tempereradt klimat betydligt ökats, flera visande olikhet mellan generationerna såväl i färg och teckning som i storlek och form. Därtill kommer, att det visat sig i flera fall ej vara nödvändigt, att en art skall öfvervintra såsom puppa för att vara årstidsdimorf. Visserligen kände Weismann redan förut ett fall, då en starkt utpräglad årstidsdimorfism förekommer hos en fjäril (Lycaena amyntas), som öfvervintrar såsom larv, men man har sedermera äfven lärt känna starkt årstidsdimorfa arter, hvilka öfvervintra såsom fjärilar. Slutligen har Weismann äfven lärt känna andra experimentatorers erfarenheter rörande inverkan af olika temperaturer på fjärilpuppor af icke-årstidsdimorfa arter, hvarom i nästa kapitel närmare meddelanden skola lämnas.

Taf. 13.

1. Papilio podalirius. 1a. dess larv. - 2. Papilio machaon. 2a. dess larv och puppa.

Af ofvan anförda skäl samt af åtskilliga andra, äfvensom för att söka bringa förklaringsförsöken till årstidsdimorfismen i närmare öfverensstämmelse med sin ärftlighetsteori, betraktar Weismann i det nämnda arbetet denna företeelse med andra ögon än förut. Fastän han fortfarande anser sin förmodan om de olika generationernas inbördes ålder hos *Vanessa levana* och *Pieris napi* vara riktig, så åberopar han sig därvid icke längre på de förmodade fall af atavism, som han genom köldbehandling af pupporna till sommargenerationen förut trott sig framkalla. Ty om också därvid faktiskt en yngre form af arten förvandlats till en till sin uppkomst äldre, så anser han sig ej böra använda uttrycket atavism i fråga om former, som i regelbunden växling efterträda hvarandra, såsom fallet är hos de nämnda fjärilarna, utan spara det för undantagsvis genom sammanträffande af ogynnsamma omständigheter då och då inträffande »bakslag» eller återgång till en i artens stamhistoria äldre form. Ett sådant fall tror han de på konstgjord väg frambragta återgångarna till *bryoniae* vara, såvida det ej genom fortsatta experiment skulle bekräftas, att äfven denna varietet genom värmebehandling af dess puppor kan förmås att antaga de ljusa varieteternas dräkt. Skulle så vara fallet, så falla alla stöd för åsikten om *bryoniae* såsom stamform till *napi*.

Sedan det påvisats, att ej sällan en och annan, stundom många puppor af samma generation under normala förhållanden, i stället för att, såsom man väntat, utvecklas redan samma sommar till sommarformen, utan påvisbar anledning fördröjt sin utveckling och öfvervintrat samt först nästa vår gifvit upphof till vinterformen, anser sig Weismann nödgad att medgifva, att några för oss okända »inre» orsaker, några oberäkneliga egendomligheter i de särskilda individernas organism, spela en betydlig roll i årstidsdimorfismen och i själfva verket ofta visa sig såsom allenabestämmande för experimentens utgång. Ofta, men icke alltid. Att temperaturen också spelar en icke oväsentlig roll, framgår ju tydligt af experimenten. Ty en del af de puppor till sommargenerationen, hos hvilka man kan förutsätta anlag att redan samma sommar utvecklas till sommarformen, kunna genom köld förmås att utvecklas till vinterformen, *fastän de ej öfvervintra, utan kläckas, så snart de åter försättas i vanlig sommartemperatur.* De ha således bibehållit sitt anlag för snar utveckling, men ha antagit

vinterformens färg och teckning.

Då således såväl yttre som inre orsaker visat sig under puppstadiet kunna inverkabestämmande på fjärilens utvecklingsriktning, anser sig Weismann numera böra skilja på *direkt*, och *adaptiv* årstidsdimorfism.

Den *direkta* årstidsdimorfismen skulle vara den, vid hvilken sådana yttre omständigheter som t. ex. temperaturen under puppstadiet kan anses som egentligen bestämmande. Såsom ett tydligt exempel på denna anför Weismann den äfven hos oss vanliga guldvingen *Polyommatus phlaeas*, hvilken visserligen äfven hos oss uppträder i 2 årliga generationer, men det oaktadt hvarken hos oss eller i Tyskland visar någon olikhet mellan generationerna. I Italien däremot är denna fjäril tydligt årstidsdimorf, i det vintergenerationen, d. v. s. de tidigt på våren flygande fjärilarna, liknar den hos oss förekommande formen, medan sommargenerationen afviker genom större svarta fläckar samt bredare, djupsvart kant på framvingarna, vanligen också genom mer eller mindre utbredd mörk pudring af den rödgula, sidenglänsande grundfärgen, hvari den öfverensstämmer med den äfven hos oss under den varmaste årstiden stundom uppträdande varieteten *eleus*. Att denna afvikelse är direkt beroende af temperaturen, framgår däraf att sommarformens puppor medels köld låta påverka sig, så att de i stället lämna fjärilar af vinterformens utseende, medan åter den hos oss vanliga formen, d. v. s. den italienska vinterformen, kan förmås att närma sig den italienska sommarformens utseende därigenom att man behandlar pupporna med värme (27-38° C.). Till ett öfverensstämmande resultat har äfven engelsmannen Merrifield kommit. Vid detta slags årstidsdimorfism anser Merrifield den »kritiska tidpunkten» för temperaturens inverkan vara de sista dagarna af puppstadiet, d. v. s. den tid då färganläggningen i vingarna äger rum.

En direkt inverkan af temperaturen vill Weismann vidare spåra hos den klimatiska varietet af vår vanliga nässelfjäril, hvilken blifvit kallad *polaris*, och hvilken utmärker sig dels genom större svarta Häckar på framvingarnas öfversida, dels och förnämligast därigenom att den mellersta svarta framkantsfläcken genom en mörk skuggning är förenad med den svarta fläcken vid bakkantens midt. Såsom i nästa kapitel skall omtalas, har man genom användande af köld på pupporna lyckats på konstgjord väg frambringa denna varietet, och Weismann påpekar, hurusom det motsatta resultat, till hvilket man kommit genom att med köld behandla pupporna af *Polyommatus phlaeas* och *Vanessa urticae*, vederlägger det stundom uttalade påståendet, att köld skulle förmörka och fördystra fjärilvingarnas färger, medan

Taf. 14.

Parnassius apollo och dess larv.

värme åter skullo göra dem ljusare och klarare. Experimenten visa, att detta icke håller streck som en allmän regel. Hos *P. phlaeas* är inverkan den motsatta till den hos *V. urticae*.

I båda de nämnda fallen af direkt temperaturinverkan är det, såsom Weismann framhåller, uteslutande vingarnas öfversida som påverkas, medan åter den undre, som hos dagfjärilarna kan anses för företrädesvis *adaptiv*, d. v. s. afspeglande organismens sträfvan att i ett eller annat afseende afpassa sig efter omgifvande naturförhållanden, i dessa fall visar sig oförändrad. Vid den s. k. adaptiva årstidsdimorfismen visar sig däremot, åtminstone i vissa fall, en mer eller mindre betydande olikhet på bakvingarnes undre sida. Så är fallet med en del indiska gräsfjärilar (Satyrider), hvilka under den varma och fuktiga årstiden uppträda med talrika ögonfläckar på bakvingarnas undersida, medan den andra årsgenerationen, som visar sig under den torra och mindre varma årstiden, har få eller inga ögonfläckar. Uppträdandet af så invecklade teckningsmönster som ögonfläckar hos den ena generationen kan knappast tänkas bero på någon *direkt* inverkan af värme och fuktighet. Dessa klimatiska faktorer kunna ej vara den verkliga orsaken, utan blott den yttre påverkan, som förmår det inre, medfödda anlaget till utveckling, ungefär på samma sätt som man svårligen kan tänka sig kölden vara den verkliga orsaken till björnens vintersömn, utan endast den yttre omständighet, som väcker till lif det för arten nyttiga anlaget att i dvala tillbringa den tid af året, då näringsförhållandena ställa sig svårast. Hvilken fördel det kan vara för den ena

generationen att vara utrustad med ögonfläckar och för den andra att sakna sådana, därom vet man alls ingenting. Betydelsen af ögonfläckar är öfverhufvud taget en af de svårbegripligaste punkterna i djurteckningens i allmänhet så svårbegripliga kapitel.

Samma svårigheter möta, då det gäller att förklara betydelsen af olikheten mellan generationerna hos *Pieris napi* och *Vanessa levana.* Att olikheterna äfven här äro af adaptiv natur, d. v. s. så småningom förvärfvats såsom en för arten ur någon synpunkt nyttig anpassning efter under olika årstider rådande naturförhållanden, anser Weismann nu vara sannolikt, särdeles då hos *Vanessa levana* olikheterna ej ligga i mörkare eller ljusare nyansering af samma teckning, utan i en helt olika teckning för de båda generationerna. Men hvari självfva anpassningen består kan han ej upplysa om. Endast antydningsvis framhåller han, att vårgenerationens färg *möjligen* skulle kunna vara döljande i sådana omgifningarsom den om våren med torra löf betäckta skogsmarken, samt att sommargenerationen i färg och teckning äger en viss likhet med *Limenitis sibylla* (taf. 1, fig. 2), hvilket leder tanken på de fenomen i djurvärlden, som man plägar beteckna såsom »*mimicry*» , d. v. s. förklädnad till likhet med någon annan art, som till följd af några särskilda egenskaper ej är utsatt för någon förföljelse. På samma gång medgifver han likväl, att vi ej ens känna om *Limenitis sibylla* är att räkna bland dessa s. k. *immuna* arter, samt att levanas lefnadssätt är alldeles för litet kändt för att man skulle kunna afgöra, på hvilket sätt vårgenerationens färg och teckning just om våren kan medföra någon fördel för arten.

I alla händelser anser sig Weismann böra hos fjärilar, som visa adaptiv årstidsdimorfism, förutsätta, att anlag till två olika färgteckningar finnas medfödda hos hvarje individ. Hvilketdera af dessa anlag som kommer till utveckling, beror på de yttre omständigheterna under utvecklingstiden (i de flesta fall under pupptiden). Köld främjar utvecklingen af anlaget till vinterformen; värme bringar anlaget till sommarformens teckning till utveckling.

Med ofvanstående i försiktiga ordalag uttalade antydningar och förmodanden gör Weismann ingalunda anspråk på att ha lämnat någon slutgiltig eller uttömmande förklaring på årstidsdimorfismen. Dock har han mer än någon annan bidragit till kännedomen om denna gåtlika företeelse, som rätt förklarad sannolikt skulle sprida ett betydelsefullt ljus öfver en af de viktigaste frågor, med hvilka den biologiska vetenskapen sysslar, frågan om arternas uppkomst.

Taf. 15.

1. Pieris brassicae, ♀, och dess larv. – 2. Anthocharis cardamines, ♂. 2a. ♀

VI. Nyare undersökningar rörande temperaturens inverkan på fjärilarnas utveckling i puppstadiet.

Weismanns första arbete om årstidsdimorfismen bar väckt till lif ett ifrigt experimenterande, som ursprungligen åsyftade att pröfva de redan omnämnda försöken med årstidsdimorfa arter och om möjligt bringa i dagen nya fakta, som kunde belysa den nämnda företeelsen. Men snart vidgades undersökningsfältet. En mängd arter gjordes till föremål för försöken, och icke blott temperaturens, utan äfven ljusets och andra yttre faktorers inverkan på fjärilarna i alla utvecklingsstadier underkastades experimentell pröfning. En del af dessa experiment synas vara på väg att lämna oväntadt goda resultat. Särskildt gäller detta försöken med olika temperaturgraders inverkan på fjärilpupporna, hvarom i det följande något skall meddelas.

De viktigaste resultaten ha framlagts af engelsmannen *Merrifield* Hufvudsakligen i *Transactions* och *Proceedings of the Entomological Society of London* under 1890-talet. samt schweizarne *Standfuss* Särskildt må framhållas hans förträffliga *Handbuch der paläarktischen Gross-Schmetterlinge.* Jena 1896, samt *Experimentelle zoologische Studien mit Lepidopteren* 1898. och *Fischer* I talrika skrifter, af hvilka den viktigaste ur *Neue*

experimentelle Untersuchungen und Betrachtungen über das Wesen und die Ursachen der Aberrationen in der Faltergruppe Vanessa. Berlin 1896.. Särskildt intresse erbjuda försöken med Vanessa-puppor, och det är nästan uteslutande vid dem som i det följande afseende skall fästas.

Medan Weismann i afsikt att utforska årstidsdimorfismen hufvudsakligen experimenterat med *levana*, den enda arten som öfvervintrar i puppstadiet, ha de ofvannämnda forskarna hufvudsakligen sysslat med de öfriga arterna af släktet *Vanessa*, hvilka alla öfvervintra såsom fullbildade fjärilar och således genomgå sin utveckling i puppan under den varmare årstiden. Att utsätta deras puppor för köld var således att försätta dem under helt andra yttre förhållanden, än de äro vana vid, hvarför det var att vänta, att utvecklingsprocessen skulle påverkas på ett sätt, som skulle bli synbart på den fullbildade fjärilen.Vid de första af de ifrågavarande försöken användes endast en föga betydlig temperatursänkning. Så af Dorfmeister (1880), som dock därigenom lyckades frambringa en »fördystring» af färgen hos *Vanessa urticae* (taf. 2, fig. 3), hvari genom denna uppgafs närma sig varieteten *polaris* (se sid. 55). Ännu i början af 1890-talet använde Merrifield ej lägre temperatur än omkr. + 7° C., enär han, för att kunna göra några säkra slutsatser angående klimatets förmodade inverkan, ej ansåg sig böra använda andra temperaturgrader än som kunde tänkas förekomma under artens utvecklingstid. Han lyckades på detta sätt af *Vanessa atalanta* (taf. 2, fig. 1) få fjärilar, hos hvilka det röda tvärbandet på framvingarna genom den svarta grundfärgen sönderdelades i fyra fläckar, och hos hvilka de svarta fläckarna i bakvingarnas röda utkantsband blifvit försedda med blå pupiller, sådana de eljes hos vanliga exemplar endast finnas närmast bakhörnet. Särskildt denna senare förändring ansågs tyda på atavism, d. v. s. bakslag till stamformens kännetecken, ty flera andra Vanessa-arter, såsom *urticae* och *antiopa* (taf. 3, fig. 2) ha normalt motsvarande blå fläckar (se taf. 3). Af puppor af *V. urticae*, som i några veckor varit utsatta för ungefär samma temperatur, lyckades han få afvikande fjärilar, som afveko från de normala dels genom sina i allmänhet mörkare färger, dels genom större blå utkantsfläckar på bakvingarna.

Standfuss lät vid sina första försök med köldbehandling de nybildade pupporna ligga under 14-48 dagar i ett vanligt isskåp, där temperaturen växlade mellan +4 och +8° C. Vid värmebehandlingen använde han en apparat, i hvilken värmen kunde regleras och i hvilken pupporna under 2-8 dagar utsattes för en temperatur af +36-40° C. De viktigaste varieteter, som genom denna behandling af pupporna erhöllos, voro följande.

Af *V. urticae*. A. Genom köldbehandling:

1. Efter 32 dagar i isskåp och därefter 9-10 dagar i varmrum utkläcktes fjärilar med större blå kantfläckar än vanligt samt med förstorade svarta fläckar i framvingens inre hälft. Hos en del dessutom en svart tvärskuggning från mellersta framkantsfläcken till den stora svarta fläcken vid bakkanten, så att hos många exemplar nästan hela inre hälften af vingen syntes svärtad. Standfuss framhåller denna varietets likhet med den nordamerikanska *V. milberti*, den närmaste släktingen till vår nässelfjäril.

Taf. 16.

1. Leucophasia sinapis. - 2. Aporia crataegi. - 3. Colias palaeno, ♂ och ♀. -
4. Melitaea athalia (under- och öfversida).

2. Efter 42 dagar på is och därefter 13-14 dagar i varmrum kläcktes ur pupporna fjärilar, som till största delen förlorat de blå kantfläckarna, men som i öfrigt voro mera lika den vanliga formen. Många funnos dock som fullständigt öfverensstämde med den nordiska varieteten *polaris* (utmärkt af en svart tvärskuggning mellan bakkantens midtfläck och den mellersta svarta framkantsfläcken på framvingarna, ofta äfven utmärkt genom förstoring af fram vingens svarta fläckar, särskildt de 3 närmast bakhörnet belägna).

B. Genom värmebehandling under 60 timmar vid +37° C erhöllos efter ytterligare 80-100 timmar i vanlig rumstemperatur fjärilar, hos hvilka de blå utkantsfläckarna försvunnit, särskildt på framvingarna, och hos hvilka äfven de 2 svarta midtfläckarna på samma vingar förminskats ända till försvinnande. Äfven bakkantens svarta

fläck var förminskad och likaså den svarta färgen öfver bakvingens inre hälft. Undre sidan af vingarna var däremot synbart mörkare än hos den vanliga formen. I dessa förändringar ser Standfuss ett närmande till varieteten *ichnusa*, som förekommer på Sardinien och Corsika, således i varma trakter.

Af *V. io* (taf. 3, fig. 1). Puppor af denna art, som höllos i isskåp 35-42 dagar, lämnade efter ytterligare 12-18 dagar i vanlig rumstemperatur en serie af vikande fjärilar af högsta intresse, emedan dessa afvikelser i hög grad närma sig *V. urticae* och sålunda bidraga att ådagalägga den nära släktskapen mellan dessa två arter. I allmänhet uppträdde dessa *urticae*-lika kännetecken enstaka hos de olika individerna. Om man tänker sig dem förenade hos en enda individ, skulle denna fått följande utseende. Ögonfläcken på framvingarna är försvunnen. Framvingarnas grundfärg är ljusare gulröd, vid framkanten med 3 tydliga, af gult åtskilda svarta fläckar, motsvarande dem hos *urticae*. Vingarnes utkanter mycket mörkare än hos den vanliga formen; innanför utkanterna på framvingarna en rad svarta fläckar med blå pupiller, liksom hos *urticae*. Nära midten af framvingens bakre kant en svart fläck, motsvarande den hos *urticae*. (Denna fläck ses stundom äfven hos i det fria anträffade individer). Slutligen är äfven ögonfläcken på bakvingarna mindre tydlig. Vingarnas undre sidaafviker också genom sin ljusa färg mycket från *io* och närmar sig *urticae*. Standfuss har gifvit denna märkliga formserie namnet *fischeri*.

Af *V. antiopa* uppstod vid behandling af pupporna med +37° under 60 timmar konstant en afvikande form, hvilken Standfuss kallat *daubii*, och hvilken särskildt utmärker sig därigenom att den gula utkanten på vingarna är starkt svärtad, hvarjämte de blå fläckarna äro mindre än hos den vanliga formen och den bruna grundfärgen är betydligt mörkare, stundom nästan svart. En del af dessa fjärilar erinra lifligt om den mexikanska formen af *V. antiopa*.

Genom köldbehandling af pupporna under 29-34 dagar erhölls en form, som i vissa afseenden närmar sig till *V. polychloros*. Den svarta randen mellan den bruna grundfärgen och de gula utkanterna upplöser sig i kilformiga fläckar, hvar och en omslutande en af de blå fläckarna. Innanför dessa kilfläckar visa sig gulaktiga fjäll, en egendomlighet, som återfinnes hos vissa genom köldbehandling farmkallade afvikelser hos *V. polychloros.* Den bruna grundfärgen har på vissa ställen ljusnat, så att en antydan ses till de hos en del Vanessa-arter förekommande teckningarna, särskildt de två små svarta fläckarna nära framvingens midt hos *V. polychloros* och *urticae* samt de mörka framkantsfläckarna. Äfven här är det således fråga om en atavistisk form, som i flera afseenden har återvändt till större likhet med de öfriga arterna än den nutida *antiopa* eljest visar.

Af *V. atalanta* framställde Standfuss genom värmebehandling en afvikande form, som närmar sig till den i sydligare länder förekommande *V. callirhoë.* Vid köldbehandling af pupporna erhöll han bl. a. samma form, som redan omtalats såsom förut framställd af Merrifield, hvarför Standfuss gifvit denna form namnet *merrifieldi.*

Af *V. cardui* (taf. 2, fig. 2) erhölls genom värmebehandling en mycket ljus form, som öfverensstämmer med en i tropiska trakter lefvande form af denna art. Vid köldbehandling erhölls åter en mörkare form, som Standfuss kallat *wiskotti.*

Äfven af *V. polychloros* lyckades Standfuss framställa afvikande former, som närmade sig andra sydligare arter af samma släkte, men då af arten ifråga ingen figur finnes i föreliggande arbete, har jag ej ansett lämpligt att beskrifva dem.

Af *V. c album* (taf. 4, fig. 1) uppstodo också afvikelser, af hvilka en genom värmebehandling frambragt visade öfverensstämmelse med den ljusare italienska sommarformen.

Taf. 17.

1. Colias edusa, ♂. - 2. Gonepteryx rhamni, ♂. - 3. Apatura iris, ♂. 3a. dess larv.

medan genom köldbehandling erhöllos fjärilar liknande den nordamerikanska *V. faunus.* Dessa olikheter

framträda dock äfven i naturen hos vår- och höstformen af denna art, som är i någon mån årstidsdimorf.

Äfven Fischer använde i början vid puppornas köldbehandling endast den temperatur, som erhölls genom att lägga pupporna på is. Han beräknar den till 0°- +1° C., hvilket sannolikt är för lågt beräknadt, om pupporna hvilade på något underlag. Behandlingstiden växlade mellan 2 till 6 veckor. Puppornas ålder växlade mellan 1/2 - 8 dagar. På detta sätt erhöll han bl. a. af *V. io* den afvikelse, som af Standfuss (se ofvan) blifvit kallad *fischeri*, samt af *V. urticae* varieteten *polaris* mer eller mindre utpräglad. Vid ett tillfälle erhöll han dessutom 2 exemplar af en i naturen ytterst sällsynt form af *V. urticae*, som blifvit beskrifven under namn af *ichnusoides*, emedan den i vissa afseenden liknar den ofvan under Standfuss' värmeexperiment omtalade varieteten *ichnusa*, särskildt däri att framvingarnas 2 svarta midtfläckar saknas eller äro mycket små. Men *ichnusoides* har ett annat säreget kännetecken, som alls icke återfinnes hos *ichnusa*, nämligen att den hvitgula fläck, som hos den vanliga *urticae* åtskiljer de 2 yttre svarta framkantsfläckarna på framvingarna, är ersatt af svart, så att de båda svarta fläckarna därigenom sammanflutit till en enda. Äfven andra betydande afvikelser finnas hos denna form, men de äro mycket olika hos olika individer, så att någon allmänt gällande beskrifning ej kan uppställas. På grund af mina egna experiment skall jag sedermera utförligare tala om dessa afvikelser.

Man hade förut trott, att 0° C. skulle vara den lägsta temperatur, som de endast för sommartemperatur afpassade fjärilpupporna skulle kunna uthärda, men nu företog sig Fischer att öfverskrida denna gräns och utsätta pupporna för köldgrader växlande mellan 0° C. och -20° C. För detta ändamål lades pupporna i bleckaskar, hvarefter dessa ställdes i köldblandningar af sönderstött is och koksalt, som höllos inneslutna i en rymlig islåda. Pupporna höllos först några timmar i källartemperetur, innan de inlades i köldblandningen, där de fingo stå kvar, till dess den helt och hållet smält och temperaturen så småningom åter steg till 0°. Följande dag inlades de i en ny köldblandning och på samma sätt fortsattes en tid bortåt, under hvilken pupporna således omväxlande fingo stelfrysa och åter tina upp. I början, då köldblandningar, som sänkte temperaturen ända till -20° C., användes,upprepades afkylningarna i 8-14 efter hvarandra följande dagar. Då det emellertid visade sig. att blott ett ringa antal puppor efter en sådan behandling lämnade utvecklade fjärilar, höjdes temperaturen på köldblandningarna först till -14° à 16°, sedermera till -10° à -12° samt slutligen till -5° à -10°. I samma mån förlängdes den tid, under hvilken köldbehandlingen pågick, ända till 20 dagar. Efter denna behandling fingo pupporna i ett par - flera dagar stå kvar i en temperatur af 0°, hvarefter de infördes i rumstemperatur. Fischer framhåller, att en stor del af pupporna visserligen fortsatte sin utveckling, sedan de införts i varmrum, hvilket kunde ses därpå att vingarnas färgteckning fullt utbildades, men endast ett ringa antal fjärilar hade kraft att träda fram ur pupphöljet, och icke få af dem som kläcktes blefvo förkrympta, i det de saknade kraft att utveckla sina vingar. Kölden har således påtagligen en mycket försvagande inverkan. Fischer varnar därför för att använda alltför nybildade puppor till dessa experiment. Han anser att blott 2 dagar gamla eller ännu ett par dagar äldre puppor äro tillräckligt motståndskraftiga. Medan han i början så småningom öfverförde pupporna från den låga temperaturen till rumstemperatur, fann han sedermera, att försöken lyckades bättre, d. v. s. att de starkast afvikande fjärilarna erhöllos, om öfverförandet skedde plötsligt och temperaturmotsatserna således gjordes så skarpa som möjligt.

Resultaten af dessa försök blefvo öfverraskande. Om man också ej obetingadt vill gå med på Fischers entusiastiska åsikt, att han lyckats lossa artkännetecknen i sina fogar och frambringa fjärilformer sådana de voro under för längesedan förgångna tidrymder i jordens historia, så långt tillbaka som i den varma miocentiden, så måste det i alla fall medgifvas, att de frambragta fjärilformerna äro af synnerligt intresse. Detta särskildt ur den synpunkten, att åtminstone sex i nutiden mycket olika arter af släktet Vanessa kunnat bringas att afvika i samma riktning, så att säga konvergera mot samma punkt, som svårligen kan vara något annat än deras för längesedan utdöda gemensamma stamform. Dessa arter äro *urticae, polychloros, antiopa, io, cardui* och *atalanta.*

De sålunda uppkomna aberrationerna eller »tillfälliga afvikelserna» hafva tilldelats särskilda namn. Af *urticae* uppstod sålunda aberr. *ichnusoides*, som i det föregående blifvit beskrifven; af *polychloros* aberr. *testudo*, som utmärker sig genom sammanflytning af framvingarnas både yttre svarta framkantsfläckar samt genom försvinnandet af vingens båda svarta

Taf. 18.

1. Lycaena icarus, ♂ och ♀. - 2. Thecla rubi (öfver- och undersida). -
3. Anthrocera filipendulae. - 4. Deilephila galii.

midtfläckar, således alldeles såsom hos *ichnusoides*. Af *antiopa* uppstod aberr. *hygiaea*, hos hvilken utkantens gulhvita färg utbredt sig öfver det därinnanför hos vanliga exemplar belägna svarta, blåfläckade gränsbandet, som sålunda saknas, hvarjämte de gulhvita framkantsfläckarna saknas, så att de svarta framkantsfläckarna äfven här sammanflutit. (Dessa framkantsfläckar, som i verkligheten alltid framträda mot vingens mörkbruna grundfärg, ses ej på figuren. Det är emellertid lätt att öfvertyga sig om deras läge vid jämförelse med afbildningarna af de andra arterna). Af *io* uppstod aberr. *antigone*, hos hvilken framvingarnas yttre svarta framkantsfläck, som bildar främre delen af ögonfläckens pupill, är mycket större än vanligt och fullständigt sammansmält med den mellersta framkantsfläcken, hvarför således den gulhvita rand, som bildar ögonfläckens inre del hos de vanliga exemplaren, saknas. Äfven den inre svarta framkantsfläcken sammanhänger framtill med den mellersta, liksom ofta är fallet hos *ichnusoides*. Bakvingens ögonfläck är till stor del utplånad. Af *cardui* uppstod aberr. *elymi* och af *atalanta* aberr. *klymene*, hvilka båda utmärka sig genom försvinnandet af den hvita framkantsfläcken på framvingarna, som åtskiljer den yttre och den mellersta svarta fläcken, hvarför dessa sålunda äfven här sammansmält, liksom hos ichnusoides.

Hvad som framför allt utmärker samtliga de nämnda aberrationerna är således sammanflytandet af de båda yttre svarta framkantsfläckarna, och detta icke till följd af någon allmän utbredning af de svarta teckningarna, enär vissa af dessa, såsom t. ex. framvingarnas midtfläckar hos *urticae* och *polychloros* tvärtom förminskats ända till försvinnande. Bakvingarnes öfre sida och båda vingparens undre sidor ha däremot i allmänhet antagit mörkare färger.

Af de ofvan omtalade aberrationerna ha *ichnusoides, testudo, hygiaea* och *elymi* såsom stora sällsyntheter anträffats i fria naturen, hvilket däremot ännu ej är fallet med *antigone* och *klymene*.

Efter Fischer började äfven Standfuss använda både temperaturgrader under fryspunkten (ända till -20° C.) och högre värmegrader (ända till +45° C.) än de förut använda. Expositionstiden var i allmänhet 2 timmar dagligen under 3-6 efter hvarandra följande dagar. Under mellantiderna höllos pupporna i vanlig temperatur, och öfverflyttningarna skedde hastigt, utan förmedlande öfvergångstemperatur. På detta sätt lyckades han bl. a. äfven framställa alla de i det föregående nämnda aberrationerna af Vanessa-arter. Han gjorde därvid också,liksom Fischer, den för förklaringen af dessa aberrationers uppkomst viktiga erfarenheten, att dessa likaväl läto sig framställas genom puppornas behandling med stark köld, som då de behandlas med stark värme. Det kunde således här ej vara tal om särskilda »köldformer» och särskilda »värmeformer», såsom vid de lindrigare temperaturväxlingar, som han förut användt. Temperaturens inverkan kunde ej vara direkt, utan hvad det här kom an på, var att påverka utvecklingsförloppen i puppan genom en från den normala så afvikande temperatur som möjligt.

Innan jag öfvergår till de försök, som gjorts att förklara resultaten af de i det föregående omnämnda temperaturexperimenten, vill jag framlägga några af mina egna erfarenheter vid behandling af *urtiecae*-puppor med stark köld och stark värme.

Till dessa försök insamlades en mängd alldeles nykläckta *urticae*-larver, hvarför åtminstone inga parasiter inverkade störande på deras utveckling. För köldbehandlingen anordnades en islåda med dubbla väggar och mellanrummen fyllda med papper. Inuti denna ställdes en större blecklåda, som omgafs med is, och i blecklådan åter en likaledes af is omgifven bleckburk, i hvilken köld blandningarna (af krossad is och koksalt) tillreddes. Islådan hade sin plats i en källare, där temperaturen tämligen konstant höll sig omkring +6° C. Den lägsta temperatur, som åstadkoms med köldblandningarna, var -18° C., och för denna temperatur utsattes alltså de puppor, som i mindre bleckburkar insattes direkt i köldblandningen. Andra serier af puppor placerades, inlagda i

bleckaskar, på den köldblandningen omgifvande isen i den ofvan omtalade blecklådan, inuti hvilken temperaturen genom köldblandningarna brukade nedsättas till -4° C. Ännu andra puppserier lades bland den blecklådan omgifvande isen, där temperaturen tämligen konstant höll sig vid 0° C., stundom något däröfver, men aldrig lägre.

Tre olika puppserier, 2-4 dagar gamla, som längre eller kortare tid varit insatta direkt i köldblandningar och under mellantiden haft sin plats i inre islådan (0° till -4°) förolyckades fullständigt. En af dem hade dock blott en gång, men 4 timmar i sträck, varit insatt i köldblandningen, och pupporna voro vid inflyttningen i varmrum lifligt rörliga. Ännu efter nära en månads vistelse i rumstemperatur visade en af dessa puppor lifstecken. Det oaktadt kläcktes ingen enda eller utvecklades ens så långt, att färgerna på vingarna framträdde. Det tycks

Taf. 19.

1. Smerinthus populi. — 2. Smerinthus ocellatus.

därför vara så, att kölden ej verkar direkt dödande, men försvagar organismen, så att utvecklingen ej ens i vanlig sommartemperatur sedan kan fortgå.

En annan serie af mer än en vecka gamla puppor, hos hvilka färganläggningen i vingarna när som helst kunde väntas börja, insattes under 2 efter hvarandra följande dagar i köldblandningen under sammanlagdt 9 timmar (7 + 2), hvarefter de i ytterligare 9 dagar höllos på is i yttre islådan (0°). De flesta af dessa puppor kläcktes (50 st.), men ingen visade någon tydlig afvikelse. Det framgår häraf, hvilket föröfrigt redan var kändt af Weismann, att det hos dessa fjärilar endast är under puppstadiets förra del som organismen genom temperaturförändringen kan påverkas tillräckligt för att färgafvikelser skola kunna uppstå. (Jfr kap. om årstidsdimorfismen). Vidare framgår, att de i sin utveckling mera framskridna stadierna äro betydligt härdigare mot starka temperatursänkningar. Detta framgår äfven af resultatet med en annan serie, som först i 8 dagar ställdes på isen i kylrummet i ett bryggeri, under hvilken tid pupporna sannolikt, möjligen med undantag för bottenlagret, ej voro utsatta för lägre temperatur än +2°, hvarefter de under 4 på hvarandra följande dagar insattes i köldblandningar i sammanlagdt 15 timmar. Köldblandningarnas medeltemperatur torde kunna anslås till -14°. Lägst var den -18°, högst -10°. En stor del af pupporna kläcktes sedan i vanlig rumstemperatur efter ytterligare 2-6 dagar. Men utvecklingsriktningen var påtagligen bestämd redan under den 1:sta veckan och kunde ej ändras af den sedan använda låga temperaturen, ty högst få af de utkläckta fjärilarna visade sig nämnvärdt afvikande.

Annorlunda blef fallet med 3 serier af 1-4 dagar gamla puppor, som i 18-20 dagar stått omgifna af is i den inre islådan, där temperaturen genom köldblandningens närhet under 6-7 timmar om dagen sjönk till -4°. I medeltal 24 % af dessa puppor kläcktes, och icke mindre än 90 % af fjärilarna voro på ett eller annat sätt afvikande från de ur samma larvsamlingar för kontrollens skull under vanlig sommartemperatur utvecklade.

Ett gynnsamt resultat gaf vidare ännu en annan serie af 1 dag gamla puppor, som i 17 dagar stått omgifna af is i yttre islådan, där temperaturen ganska konstant höll sig vid 0°, men aldrig märktes sjunka därunder. 36 % af dessa puppor kläcktes, och 41 % af dessa visade sig mer eller mindre afvikande. Här liksom i föregående fall visade det sig, att de puppor, som ännu efter 11 dagars vistelse i rumstemperatur ej hade kläckts, ej hellersedermera utvecklades, äfven om vingarnas färger redan tydligt framträdde. Ofta hände, att pupphöljet väl sprängdes, men krafter saknades att utveckla vingarna.

Slutligen må nämnas en serie af 1-5 dagar gamla puppor, som under sex dagar, 2 timmar dagligen, i en värmeapparat utsattes för en temperatur af +44° C. De flesta kläcktes sedermera efter ytterligare 1-5 dagar och lämnade åtskilliga på samma sätt afvikande fjärilar som de med köld behandlade, således samma resultat, till hvilket Standfuss kommit.

Då knappast två af de afvikande fjärilarne voro alldeles lika, torde det vara lämpligast att angifva de riktningar, i hvilka afvikelser från den normala formen förekommo, hvarvid de komma att nämnas i ordning efter allmänheten i sin förekomst, så att de vanligaste nämnas först.

1. Förstoring af de blå kantfläckarna, särdeles på bakvingarna, och tillika ofta en formförändring, i det de, i st. f. att visa den vanliga halfmånformen, voro utdragna på längden, inåt vingen, somliga i streckform. De största hade en längd af 3 mm., medan deras längd hos normala fjärilar vanligen ej öfverstiger 1 mm.

2. Förmörkning af utkanten, i det hos en stor mängd de ljusa grågula kantlinierna utanför de blå fläckarna saknades.

3. Den svarta färgen på bakvingarnas inre hälft har utan skarp färggräns bredt ut sig mera eller mindre öfver den brunröda färgen därutanför, så att hos somliga blott ett smalt band af denna finnes kvar närmast vingens bakhörn. Standfuss nämner sig ha iakttagit åtskilliga fall, i hvilka äfven denna sista rest af den brunröda färgen saknades, så att bakvingarna i dessa fall voro helt svarta.

4. Framvingarnas 2 svarta fläckar utanför vingens midt små eller alldeles försvunna.

5. Framvingarnas svarta framkantsfläckar mer eller mindre sammanflutna. Antydningar till denna afvikelse börja vid själfva kanten af vingen, i det den gulhvita färg, som hos normala exemplar åtskiljer de svarta fläckarna ända till yttersta kanten, afstänges därifrån genom svart färg. Denna kan breda ut sig, så att den helt eller delvis utfyller mellanrummet mellan de båda yttre svarta fläckarna, medan åter de båda inre ej så fullständigt sammanflyta.

6. Den hvita fläcken nära fram vingens spets har bredt ut sig, så att den på yttersidan omsluter den yttre svarta framkantsfläcken.

Taf. 20.

1. Smerinthus tiliae. - 2. Deilephila nerii.

Utom ofvannämnda förekommo äfven andra afvikelser, men alltför enstaka att förtjäna omnämnas. Högst få fjärilar visade sig afvikande i alla de ofvan upptagna punkterna. Dessa skulle då motsvara den af Fischer omnämnda aberr. *ichnusoides*, hvarvid dock är att märka, att de visade en afvikelse mer, än som framgår af Fischers beskrifning, nämligen den härofvan under n:o 3 omnämnda. Föröfrigt visade sig afvikelserna i mycket olika grader och olika kombinationer. N:o 1, 3, 4 och 5 förekommo oftast tillsammans, fast ej alla i samma grad utpräglade. I det mest utpräglade fallet af n:o 3 visade framvingarna ingen annan afvikelse, än att alla nerver i hela sin utsträckning voro svarta; i detta fall saknade bakvingarne blå kantfläckar, hvilka däremot i de öfriga fallen voro väl utvecklade och utdragna på längden.

Skulle man på grund af resultatet af dessa experiment vilja försöka framställa en ideal bild af det utseende, till hvilket de för utvecklingen ogynnsamma temperaturförhållandena i dessa fall tyckas ha sträfvat att ombilda eller kanske snarare återföra *urticae*, så bör man föreställa sig en *ichnusoides*, men med mörka bakvingar och på längden utdragna blå kantfläckar.

Vid sina försök att förklara resultaten af olika temperaturgraders inverkan på fjärilpuppor skiljer Standfuss skarpt mellan de första försöken, med från de normala ej i så hög grad afvikande temperaturgrader, och de senare, vid hvilka högre värmegrader och köldgrader under fryspunkten användes.

Vid de förra försöken ombildas alla de behandlade fjärilarna mer eller mindre, allt efter den använda temperaturgraden. Inverkan af temperaturen är här mera direkt, så att det bildas särskilda värme- och särskilda köldformer, motsvarande nu på olika trakter lefvande klimatiska former. Såsom exempel kan nämnas, att *Vanessa urticae* vid köldbehandling ombildades till var. *polaris*Det förtjänar anmärkas, att vid mina köldexperiment aldrig visade sig någon tydlig *polaris*-teckning, åtminstone ej närmelsevis så utpräglad, som man finner i naturen ännu vid Sundsvalls breddgrad, men att däremot den tydligaste *polaris*-skuggningen visade sig hos individer, som utvecklats i stark värme (+45° C.)., hvilken är att anse som en äldre, sedan istiden på därtill ägnade ställen bibehållen form, men vid värmebehandling förvandlades till likhet med var. *ichnusa* från Corsika,

hvilken är att anse för en yngre, i senare tid uppkommen form. Vidare bildades afvikelser, som i vår tid ingenstädes stå att finna i fria naturen. Af dessa äro en del *regressiva*, d. v. s. de framställa en återgång till närbesläktade, men den gemensamma urformen närmare stående arter. Sålunda fick t. ex. *Vanessa polychloros* längs framvingarnas utkant en rad blåa fläckar, hvilka den aldrig har i fria naturen numera, men hvilka däremot *urticae* har. *V. io* ombildades också i aberrationen *fischeri* till likhet med *urticae*. *V. antiopa,* som i nutiden har vingarna i midten enfärgadt bruna, fick två svarta fläckar just på det ställe, där *urticae, polychloros, c album* och flera närbesläktade arter ha sådana. Andra af dessa i naturen ej anträffade afvikelser anser Standfuss för *progressiva*, d. v. s. han tror sig i dem se former, som aflägsna sig från släktets grundform och som kanske en gång framdeles skola uppstå i naturen. Betecknande finner han det därvid vara, att dessa framtida varieteter hos *Vanessa*-arter af nordlig härkomst, såsom *antiopa*, uppstå vid värmebehandling, men hos de sannolikt från varmare länder härstammande *cardui* och *atalanta* vid köldbehandling. Hos de förra skulle sålunda dessa varieteter uppstå vid artens sträfvan att anpassa sig efter ett varmare klimat, hos de senare åter skulle de vara att vänta vid ytterligare utbredning norr ut.

Vid de senare försöken återigen, då höga värme- och köldgrader användas, förblir största delen af de ur pupporna kläckta fjärilarna opåverkad, och blott en ringa bråkdel afviker från typen. Men denna afvikande bråkdel afviker på samma sätt vare sig köld eller hetta inverkat på pupporna. Värmebehandling med +45° frambragte samma former som köldbehandling med -20°. Så höga värmegrader som de nämnda äro ingalunda ägnade att påskynda utvecklingen, utan verka liksom de låga köldgraderna icke blott fördröjande, utan fullständigt afbrytande, så att ett stillestånd uppstår i de i puppan eljest alltjämt pågående utvecklingsprocesserna. Puppan försänkes i ett slags dvaltillstånd, i olikhet med hvad fallet är vid måttliga värme- och köldgrader, där icke ett sådant fullständigt afbrott äger rum, utan utvecklingen fortgår, om ock mycket fördröjd. Hettans och frystemperaturens inverkan kan endast vara *indirekt*, ty den direkta följden är blott dvaltillståndet, afbrottet i utvecklingen under den tid, då pupporna genomgå viktiga inre omgestaltningar af grundläggande betydelse för fjärilens blifvande färgteckning. För resultatet är det därför likgiltigt om detta dvaltillstånd framkallas genom öfverdrifven köld eller öfverdrifven hetta. Afbrottet söndersliter sammanhanget i det normala utvecklingsförloppet, och då utvecklingen efter afbrottetåter kommer i gång, fortgår den för de flesta i samma riktning som förut, medan den för ett fåtal, som så att säga blifvit kastade ur spåret, fortgår i en från den normala afvikande riktning, hvarigenom de stora individuella olikheterna hos dessa variationer kunna förklaras. Om man blott tager i betraktande släktet *Vanessa*, så skulle det vid ytligt betraktande kunna förefalla sannolikt, på grund af de för de särskilda arterna uppkommande öfverensstämmande afvikelserna, att dessa skulle vara atavistiska, d. v. s. bakslag till någon för dem alla gemensam urgammal stamform. Men mot riktigheten af ett sådant antagande tala viktiga grunder.

För det första har Standfuss funnit, att hanarna visa de talrikaste och äfven de ytterligast gående afvikelserna, medan erfarenheten eljest visar, att fall af atavism oftare pläga uppstå hos honorna än hos hanarna. Den viktigaste invändningen är emellertid den, att det förefaller vida sannolikare, att *Vanessa*-släktets arter, liksom närstående nymphalidsläktens, *Argynnis* och *Melitaea*, icke från mörkt färgade öfvergått till ljusfärgade, utan tvärt om, liksom vi i våra dagar se *Vanessa*-arter sådana som *levana* ha i sin årstidsdimorfism att uppvisa en otvifvelaktigt till sin uppkomst yngre mörk form (*prorsa*).

Medan de medelst lindrig värme och köld frambragta formerna till en stor del kunna konstant återfinnas i naturen såsom lokala och klimatiska varieteter, så träffas däremot de med stark köld och stark värme frambragta endast ytterst sällan såsom »tillfälliga» aberrationer, som ej äro bundna vid någon viss trakt eller något visst klimat, utan kunna träffas hvar som helst inom artens utbredningsområde. Att så är förhållandet visar emellertid, att villkoren för sådana aberrationers uppkomst stundom, om också sällan, kunna vara förhanden äfven i fria naturen. Man skulle kunna tänka på, säger Standfuss, vissa somrar med plötsliga och ovanligt häftiga temperaturomslag med snöfall, sådana de stundom kunna inträffa, i synnerhet i bergstrakter. Men experiment med temperaturer intill -2° C., den lägsta köldgrad, som gärna kan komma i fråga under den årstid, då fjärilarna i fråga genomgå sina utvecklingsstadier, lämna ej sådana fjärilformer, som här åsyftas. Därtill kräfves en upprepad inverkan af -5° C.,

vid hvilken temperatur enstaka sådana former uppstå, eller ännu lägre temperaturgrader, vid hvilka de uppstå i större antal. Men i naturen kan sommartiden ett upprepadt eller ihållande temperaturfall till -5° knappt komma i fråga, ännu mindre kan man vänta ändå lägre temperaturgrader. Stark köld såsom orsak till dessa aberrationersuppträdande i naturen bör därför vara utesluten. Återstår att tänka på stark värme. Experimenten ha visat, att det är tillräckligt att utsätta de vid sommartemperatur vana pupporna, blott de nyligen förpuppats, för så abnormt höga värmegrader som +42-45° under 2 timmar dagligen, 2-4 efter hvarandra följande dagar. Men sådana värmegrader kunna framkallas af solvärmen, om pupporna fästat sig på vissa för starkt solsken utsatta platser Det lider intet tvifvel att så stark solvärme ofta förekommer, men å andra sidan kan det ifrågasättas, om pupporna kunna uthärda det direkta solskenet. Åtminstone ha de icke få försök, som jag anställt i denna riktning, oföränderligen gifvit till resultat, att pupporna på jämförelsevis kort stund dödats, förmodligen icke så mycket af värmen som af solljusets kemiska strålar. Pupporna pläga ej heller fästa sig på sådana platser, men att det undantagsvis kan förekomma, och att en och annan undantagsvis kan öfverlefva en kortare stunds daglig solbelysning, torde väl få anses för möjligt. och på ett föga värmeledande underlag, såsom träväggar, bräder, mörka trädstammar, branta bergsluttningar och klippväggar eller mellan blad.

Af en annan mening är Fischer. Han ser, såsom förut antydts, i samtliga de ofvan omtalade afvikelserna atavistiska former, särskildt i de sex likartade aberrationerna, som uppstå, då pupporna af *V. urticae, polychloros, io, antiopa, cardui* och *atalanta* behandlas med stark värme eller stark köld. I en mängd fall inom djurvärlden har det visat sig, att individen i sin utveckling genomgår en mängd stadier, som ej kunna tolkas annat än som ett återupprepande i stark afkortning af utvecklingsstadier, som arten sedan långt tillbaka haft att genomgå, innan den antagit sitt nutida utseende. Denna för en riktig uppfattning af individernas utvecklingsförlopp så viktiga erfarenhet har man betecknat såsom den *biogenetiska grundlagen.* Söker man med ledning af denna bilda sig en föreställning om den abnorma temperaturens inverkan på pupporna, så nödgas man till antagandet, att deras utveckling hämmas på ett stadium, som tillhör en förgången tidsålder, en tidsålder, då arterna i fråga ännu ej hunnit bli hvarandra så olika som i nutiden. Huru långt tillbaka i tiden Vanessa-arter af detta utseende lefvat, skulle vara förhastadt att uttala sig om. Men då det visar sig, att vid användande af lindrig köld eller värme ännu lefvande klimatiska och lokala varieteter uppstå, hvilka man med någon grad af sannolikhet ansett ha haft en större utbredning under istiden, ligger den förmodan nära till hands, att den kraftigare hämmande inverkan,

Taf. 21.

Acherontia atropos och dess larv

som de ytterliga temperaturgraderna måste utöfva, hejdat utvecklingen på ännu tidigare stadier och därför låter oss se dessa fjärilar i den dräkt, i hvilken de uppträdde redan före istiden.

Detta är Fischers tankegång, och onekligen är den intressant. Mot så väl hans som Standfuss’ uppfattning kunna nog hvarjehanda befogade anmärkningar framställas. Hvilkendera som har företrädet, må dock hvar och en söka klargöra för sig själf. Syftet med detta arbete är icke att söka lösa problemen, utan att framlägga olösta sådana af den beskaffenhet, att hvar och en utan svårighet bör kunna i sin mån bidraga till deras lösning genom att fortsätta, de iakttagelser och jämförelsevis enkla experiment, som härför äro af nöden.

Det har lyckats så väl Standfuss som Fischer att förmå några af de på ofvannämnda sätt framställda och ytterligast afvikande aberrationerna att fortplanta sig. För Standfuss lyckades detta med *Vanessa urticae* och för Fischer med *Arctia caja.* Därvid visade några af afkomlingarna samma afvikelser från typen som föräldrarna, fast i mindre grad. Båda de nämnda författarna göra på denna grund anspråk på att ha lämnat oemotsägliga bevis för möjligheten af att af individen förvärfvade egenskaper kunna gå i arf, en möjlighet, som förr ansetts som självklar, men som i våra dagar på goda grunder blifvit bestridd. Weismann, som framför andra förfäktat den sistnämnda åsikten, anmärker om de nämnda fallen att de blott visa, att icke blott vinganlagen i föräldrarnes puppor påverkats af kölden, utan också groddplasmat, d. v. s. anlaget till äggstockar och sädeskörtlar.

Ärftligheten af förändringar i vingarnas färg är därför blott skenbar.

VII. Fjärilarnes fångst, dödande och konservering.

Hvad som först och främst bör ingå i utrustningen för den, som beger sig ut på fjärilfångst, är några flaskor med vid hals, på hvilkas botten man hårdt fastpackat ett lager af bomull. Strax innan en fjäril skall insläppas i flaskan, dryper man några droppar kloroform på bomullen (»tysk kloroform», som får köpas på apoteken utan läkares rekvisition). Kloroformen afdunstar, så att flaskan fylles med kloroformgas, i hvilken fjärilen nästan omedelbart döfvas, innan han hinner flaxa, så att vingarna skadas. Bedöfningen öfvergår efter några minuter till döden.

Bästa fångstmetoden är utan all fråga att hastigt sätta en sådan med kloroformgas fylld flaska öfver en stillasittande fjäril. Men därtill behöfs mycken öfning, och denna metod kan ej tillämpas på mera skygga fjärilar, som man ej kan smyga sig tillräckligt nära. En håf är därför nödvändig att medföra på exkursionerna. Denna bör ej vara längre än att man bekvämt kan nå dess botten med handen. Den bör göras af den vidd i botten, att den medförda fångstflaskan utfyller den, då den infångade fjärilen skall upptagas däri. Håfven bör också göras af något mjukt, tämligen genomskinligt tyg, det förra, emedan styft tyg vid sin veckning lätt skadar fjärilvingarna, det senare, emedan fjärilens införande i flaskan underlättas däraf.

Att gifva några utförliga anvisningar om fångstens bedrifvande torde för öfrigt ej vara af nöden. Blott det må framhållas, att starkt luktande blommor i skymningen och om natten äro lönande jaktmarker. Sådana äro framför allt caprifolium, syrener, sälg och den ej sällsynta prydnadsbusken *Elaeagnus argentea*, med silfvergrå blad och små vidrigt luktande, gulaktiga blommor, för hvilka i synnerhet nattflyen tyckas hysa stor förkärlek. Renfanans blommor besökas nattetid mycket af hvarjehanda mätare, och äfven honungsrika blommor utan stark lukt, sådana som tistlar och Silenearter, äro goda fångstplatser för nattfjärilar af flera grupper. I sin förkärlek för luktande ämnen visa fjärilarna ej alltid samma smak som vi. Den ståtliga aspfjärilen (taf. 1, fig. 1), som vanligen flyger högt uppe i asparnas kronor,

Taf. 22.

Sphinx ligustri och dess larv.

men ej besöker några blommor, slår däremot gärna ner på exkrement och kan också fångas på lockbete af gammal ost. För öfrigt slår han ner på vatten, som slagits ut på marken. Det brukar rekommenderas att blanda öl med socker eller sirap samt litet rom och, sedan denna blandning stått en tid, så att den börjat jäsa, stryka däraf på grenar och trädstammar eller doppa äpplebitar däri och sedan på trådar hänga dem mellan träden. På dessa lockbeten skulle hvarjehanda nattfjärilar kunna fångas, men metoden uppgifves vara mycket oberäknelig, och själf har jag aldrig på detta sätt kunnat fånga någon enda. Slutligen må sägas, att Vanessa-arter gärna sätta sig på utsipprande trädsaft, att blåvingar och andra dagfjärilar framåt kvällarna och i regnväder sitta stilla med hopslagna vingar på grässtrån, där de lätt kunna fångas, samt att hvarjehanda skymnings- och nattfjärilar med fördel kunna sökas på gamla trädstammar, plank och gärdesgårdar, på hvilka de, i förlitande på sina skyddsfärger, slagit sig till ro för dagen. Spinnare erhåller man lättast genom larvernas uppfödande, och om man kommit i besittning af en hona, brukar man kunna göra sig räkning på att, med detta lockbete förvaradt i en tyllpåse och placeradt i det fria eller i ett öppet fönster, få tillfälle att infånga åtskilliga i giljareärenden dit ankommande hanar af samma art,

Huru fjärilvingarna medelst med knappnålar fästade pappersremsor böra utspännas på spännbräden af mjukt trä, i hvilka finnes en efter kroppens storlek afpassad utskärning, i botten försedd med en på spännbrädets undre sida pålimmad torfskifva - dessa och andra detaljer af själfva spänningen kan man enklast genom några försök skaffa sig erfarenhet om och därvid själf uppfinna förbättringar i tillvägagångssättet, till dess man når tillfredsställande resultat. I spännbrädet bör fjärilen kvarsitta så länge, att hans abdomen vid beröring med en nål visar sig styf och torr, eljes förlora vingarna inom kort det vågräta läget, som man brukar gifva dem i insektsamlingar för prydlighetens skull. Äfven fjärilar, som i längre tid - t. ex. under en resa - varit torkade i outspändt tillstånd,

kunna sedermera utspännas, om man förut mjukar upp dem genom att lägga dem ett par dagar öfver fuktig sand under en glaskupa. Man bör därvid akta sig för att låta vätan direkt beröra fjärilarna, hvilka därför böra läggas på något torrt underlag.

VIII. Fjärilarnas indelning.

Fjärilarna pläga sedan gammalt indelas i *storfjärilar* (macrolepidoptera) och *småfjärilar* (microlepidoptera), af hvilka endast de förra i det följande komma i betraktande. Småfjärilarna, som omfatta *måttfjärilar, vecklarefjärilar, malfjärilar* och *fjädermått*, äro redan för sin ringa storleks skull mindre lämpliga föremål för nybörjarestudier.

Storfjärilarna kunna indelas på nedanstående sätt:

A. *Dagfjärilar* med tämligen spenslig kropp, klubblika (d. v. s. i spetsen förtjockade) antenner samt breda, under hvilan uppåt hopslagna vingar, som sakna hållhake. Larver med 3 par bröstfötter och 5 par bukfötter;

B. *Skymningsfjärilar*Redan här må anmärkas att dessa benämningar ej alltid motsvara fjärilarnas lefnadssätt, ty såväl skymnings- som nattfjärilar finnas, som äro i rörelse på dagen, ja, till och med uteslutande på dagen. med oftast mera robust kroppsform, spolformiga (d. v. s. åt båda ändar afsmalnande) antenner samt smala, under hvilan takformigt hoplagda vingar, som äro utrustade med hållhake. Larver med 3 par bröstfötter och 5 par bukfötter;

C. *Nattfjärilar* med tjock (spinnare och nattflyn) eller smal och spenslig (mätare) kropp, mot spetsen tämligen jämnt afsmalnande, trådformiga eller med längre eller kortare kamtänder försedda antenner samt tämligen breda vingar, som under hvilan hållas platt utbredda eller takformigt hoplagda, mera sällan uppåt hopslagna. Larver med 3 par bröstfötter och 5, 4, 3 eller blott 2 par bukfötter.

Dagfjärilar.

I. *Äkta dagfjärilar* (Papilionida). Båda vingparen under hvilan uppåtriktade och hopslagna öfver ryggen, så att öfversidans färger döljas. (För någon kortare stund, då fjärilarna hålla sig beredda att inom kort åter flyga upp, hållas dock vingarna ofta mer eller mindre utbredda). Hufvudet ej påfallande stort. Antennerna utan hårtofs vid basen. Flykten fladdrande. Flyga om dagen;

Taf. 23.

1. Sphinx pinastri. — 2. Deilephila euphorbiae. 2a. dess larv.

II. *Tjockhufvuden* (Hesperida). Framvingarna under hvilan uppåtriktade, men ej hopslagna öfver ryggen; bakvingar vanligen mer eller mindre horisontellt utsträckta. Kroppen kort och grof, med jämförelsevis små vingar. Hufvudet påfallande bredt. Antenner vid roten på yttersidan med en svart hårtofs, som öfverskuggar ögonen. Flykten snabb och surrande. Flyga om dagen.

Äkta dagfjärilar (Papilionida).

Fam. 1. *Nymphalidae:* framben förkrympta, hållas upplyftade vid gången och sakna klor. Vingnerverna ej uppsvällda vid basen. Större och medelstora fjärilar, oftast brokigt tecknade på vingarnas båda sidor. Hufvudfärger på öfre sidan äro brunrödt och svart. Larverna äro försedda med greniga tornar. Pupporna äro kantiga och upphängda vid bakändan med hufvudet nedåt.

Fam. 2. *Satyridae:* framben liksom hos föregående familj. En eller flera af framvingarnas nerver äro vid basen uppsvällda. Medelstora eller små fjärilar med matta, oftast mörka färger, tecknade med ögonfläckar åtminstone på vingarnas undersida, men ofta äfven på öfversidan. Larvernas sista led är klufven i två spetsar. De äro kort

och tätt håriga, lefva på gräs och äro blott i rörelse om natten. Pupporna äro afrundade och upphängda vid bakändan på gräs eller ligga dolda i jorden eller under stenar.

Fam. 3. *Nemeobidae:* hanens framben förkrympta, utan klor, honans väl utbildade och försedda med klor. Den enda europeiska arten har svartbruna vingar, med rödgula teckningar och kommer i storleken närmast de vanliga blåfjärilarna.

Fam. 4. *Lycaenidae:* hanens framben förkrympta, med enkel klo, honans väl utbildade med dubbla klor. Smärre fjärilar, ofta ofvan med sidenglänsande blå eller gulröd färg eller ock matt svartbruna; vingarnas undersida ofta tecknad med små ögonpunkter. Larverna äro korta och tjocka, »gråsugglika», oftast gröna, med gula eller röda teckningar. Pupporna äro rundade, utan kanter och utskott.

Fam. 5. *Equitidae:* alla benparen väl utbildade gångben. Bakvingarnas inkant tydligt inbuktad längs bakkroppen. Stora och ståtliga fjärilar med svarta teckningar på vingarnasljusa grundfärg. Larverna utskjuta, då de oroas, till sitt försvar ett tvågrenadt utskott mellan hufvudet och första ryggleden.

Fam. 6. *Pieridae:* alla benparen väl utbildade gångben. Bakvingarnas inkant längs bakkroppen konvex. Medelstora fjärilar med hvit eller gul grundfärg och ofta svarta teckningar på vingarnas öfversida. Larverna sakna tornar och indragbara utskott. Pupporna äro kantiga, med ett enda långt utskott vid framändan. De fästa sig vid bakändan och med en silkesögla om midten, än horisontellt, än med hufvudet uppåt.

Fam. 1. **Nymphalidae.**

Till denna familj höra i vår fauna släktena *Limenitis, Vanessa, Argynnis* och *Melitaea*.

Limenitis har i vårt land blott en enda art, *L. populi,* Aspfjärilen, 72-90,Här liksom i det följande uttrycka siffrorna omedelbart efter artnamnet vingbredden i millimeter. lätt igenkänlig på sin ansenliga storlek och på den enastående färgteckningen : svart eller svartbrun grundfärg, med en tvärrad af hvita fläckar, som på bakvingarne bilda ett sammanhängande band, samt därutanför en rad af roströda bågfläckar. Honan är betydligt större än hanen (taf. 1, fig. 1) och har större hvita fläckar och bredare hvitt band. Undertill ses också de hvita fläckarna och banden, men grundfärgen är där helt olika: vid vingarnas bas och utkanter blågrå eller grågrön samt närmast de hvita banden rödgul med svarta fläckar. Flygtid juli. Förekommer sällsynt i södra Sverige, fläckvis dock allmännare. Flyger vanligen högt uppe i asparnas kronor, men slår stundom ner på fuktig mark och på exkrement. Han lär också kunna lockas att slå ner på gammal ost. Larven, som är grön, har två långsrader af borstbeväpnade köttiga knölar och lefver på asp. Larven öfvervintrar såsom ung.

(Taf. 1 fig. 2 visar en mindre art, *L. sibylla,* som ej träffats i vårt land, men förekommer i Danmark. På taf. 17, fig. 3 ses en annan närbesläktad art, Stora Skimmerfjärilen, *Apatura iris,* som ej heller tillhör vår fauna, men träffas i Danmark.)

Vanessa. Till detta släkte höra stora eller medelstora, vackert färgade fjärilar, som igenkännas från andra nymphalider på sina mer eller mindre tandade vingar. Larverna ha på ryggen 7 rader af greniga tornar. Pupporna, hvilkas hufvud framtill bär 2 taggar, äro på öfre

Taf. 24.

Deilephila elpenor och dess larv.

sidan beväpnade med spetsiga knölar och äro ofta på ryggsidan prydda med guld- eller silfverglänsande fläckar. De äro upphängda vid bakändan, med hufvudet nedåt (taf. 4, fig. la). Sju svenska arter, hvilka öfvervintra såsom fjärilar.

V. c album, Vinbärsfuksen, 44-51, med påfallande taggig utkant på båda vingparen, som ofvan äro gulbruna, svartfläckiga och undertill brokiga af grått, brunt och grönt, med en hvit c-formad fläck midt på bakvingarnas

undersida (taf. 4, fig. 1). Larven (taf. 4, fig. 1 a), som lefver enstaka på krusbärs- och vinbärsbuskar, kännes särskildt igen på sin hvita bakrygg. Flygtid sommarens senare del och, efter öfvervintringen, våren och sommarens början. Ej sällsynt åtminstone till Ångermanland.

V. urticae, Nässelfjärilen, 48-52, den allmännaste arten, lifligt rödbrun på vingarnas öfversida, framvingarna med 3 svarta fläckar vid framkanten, 1 vid bakkanten samt 2 nära midten; bakvingarnas inre hälft svart; längs utkanten af båda vingparen ett svart, blåfläckigt band, därinnanför vid framvingarnas spets en hvit fläck samt gulaktiga fläckar mellan de svarta framkantsfläckarna. (Taf. 2, fig. 3). Förekommer i södra Sverige i åtminstone 2 generationer, af hvilka den sista öfvervintrar. Flyger hela den varma årstiden och visar sig t. o. m. under varma vinterdagar. Larven, som lefver i stora sällskap på nässlor, är svart, stundom nästan enfärgadt, men oftast med bredare eller smalare längsgående gula band och strimmor.

V. polychloros, Körsbärsfuksen, 53-69. Liknar föregående till färg och teckning, men är större och har mera rödgul grundfärg på vingarnas öfversida, framvingarna nära bakhörnet med en svart fläck (som ej har någon motsvarighet hos urticae); bakvingarna äfven vid basen brunaktigt rödgula samt blott med en svart fläck i framkanten. Endast bakvingarna med blå utkantsfläckar. Ej allmän i södra Sverige. Aug.-sept., maj-juni. Larven, som lefver i sällskap på vide, alm och hvarjehanda fruktträd, är brungrå eller blågrå med rödgula rygg- och sidostrimmor och gula tornar.

V. io, Påfågelögat, 52-63, har på brunröd grundfärg en stor och vackert färgad ögonfläck på hvardera vingen, hvars olikhet på fram och bakvingarna bäst framgår af bilden, taf. 3, fig. 1. Vingarnas utkant enfärgadt grå. Vingarnas undersida mycket mörk, nästan helt svart. Flygtid juli-sept. samt efter öfvervintringen åter i maj. Larven, som är svart med hvita prickar (taf. 3, fig. 1 a), lefver i sällskap på nässlor. Ej sällsynt i södra Sverige. Norrutsällsynt åtminstone upp till Medelpad. Denna och de 3 följande arterna uppträda i mycket olika talrikhet under olika år, i det de vissa år förgäfves eftersökas, medan de andra år visa sig i påfallande mängd.

V. antiopa, Sorgmanteln, 61-76, har vackert sammetsbruna vingar, med bredt gulhvitt, stundom något svartpudradt bräm längs utkanterna samt därinnanför ett svart band med en rad blå fläckar (taf. 3, fig. 2). Flygtid som föregående. De öfvervintrade ha blekare, nästan hvitt bräm. Larven, som är svart med röda ryggfläckar (taf. 3, figuren 2 a), lefver i juli i sällskap på björk, asp och vide arter. Denna ståtliga fjäril är utbredd öfver hela Sverige och är fläckvis ej sällsynt. Han suger gärna utsipprande saft på trädstammar och solar sig ofta på trädgårdsgångar och dammiga landsvägar.

V. atalanta, Amiralen, 55-64, en af våra praktfullaste fjärilar: vingarna ofvan svarta, med hvita fläckar nära framvingarnas spets, ett scharlakansrödt band snedt öfver samma vingar samt bredt rödt band längs bakvingarnas utkant, det senare med en rad små svarta fläckar, af hvilka de närmast bakhörnet ofta i midten äro blå. Vingfransarna hvita med svarta fläckar. Vingarnas undersidor mycket brokiga. (Taf. 2. fig. 1). Flygtid som föregående. Larven är brunaktig med ljusa sidofläckar och gula tornar. Han lefver enstaka mellan sammanspunna nässelblad. Amiralen är ingenstädes allmän. Han förekommer norrut åtminstone upp till Sundsvall och träffas oftast i trädgårdar.

V. cardui. Tistelfjärilen, 55-62, har ljust tegelröda, svartfläckiga vingar, med hvita fläckar nära framvingens spets. Vingarnes undre sidor mycket brokiga. Bakvingarna undertill längs utkanten med en rad blåpupillerade ögonfläckar. Såväl denna som föregående art saknar den stora tand, hvarmed midten af bakvingarnas utkant hos de öfriga arterna är utrustad. (Taf. 2, fig. 2). Flygtid som föregående. Larven, som är mycket växlande till färgen, lefver på tistlar och nässlor. Arten förekommer öfver hela landet och har föröfrigt af alla dagfjärilar den största utbredningen, enär han träffas i alla världsdelar utom Sydamerika. Han förekommer dock blott periodvis i större antal hos oss.

(Taf. 4 fig. 2 och 3 visar vinter- och sommargenerationen af *V. levana,* som ej förekommer i vårt land, men sällsynt träffats i Danmark. Angående generationernas märkvärdiga olikhet se i det föregående kap. om årstidsdimorfism.)

Taf. 25.

1. Deilephila celerio. . 2. Deilephila porcellus.

Bakvingarnas undersida. Argynnis aglajaA. AdippeA. niobe A. latoniaa. palesA. frigga A. euphrosyneA. seleneA. aphirape A. inoMilataea cinxiaM. athalia*Argynnis,* Pärlemorfjärilsläktet. Hithörande arter äro hvarandra mycket lika på vingarnas öfversida. Alla äro där rödgula, med talrika, i tvärrader ordnade svarta fläckar. Detsamma gäller framvingarnas undersida, hvaremot bakvingarnas undersida visar betydliga olikheter för de olika arterna (se föreg. sida). Man ser där fläckrader, som bilda omväxlande mörka och ljusa tvärband. Hos en del arter äro de ljusa fläckarna blanka, silfverglänsande. Hos andra är blott en eller annan fläck matt pärlemorglänsande, och hos ännu andra äro de motsvarande fläckarna blott matt gulhvita, gula eller brunröda. Vanligen kan man urskilja några ljusa basalfläckar, ett midtband tvärs öfver vingen samt en rad af ljusa utkantsfläckar, inåt begränsade af mörka bågfläckar. Mellanrummet mellan basalfläckarna och midtbandet har mycket olika utseende hos olika arter och kallas i det följande *inre mellanfältet,* medan afståndet mellan midtbandet och utkantsfläckarna kallas *yttre mellanfältet.* Detta upptages närmast midtbandet af en mer eller mindre fullständig (eller åtminstone vid kanterna synlig) ljus strimma, den s. k. *ljusstrimman,* från vingens inkant till dess framkant, samt där bakom af en rad svarta eller bruna fläckar, stundom försedda med ljus pupill, den s. k. *punktraden* (denna saknas endast hos *A. aglaja*).

Larverna ha sex rader taggiga tornar på ryggen. Äfven första leden bär tornar. De flesta lefva på Viola-arter. De kantiga pupporna ha tvärs öfver ryggen en djup insänkning och äro ofta prydda med silfverfläckar. De upphängas vid bakandan och med hufvudet nedåt. Af släktet äro 14 arter funna i Sverige.

A. paphia. Silfverstreckade pärlemorfjärilen, 60-71, vår största art (taf. 5, fig. 1), med undertill gröna bakvingar, på tvären genomdragna af 4 silfverstrimmor, af hvilka endast de 2 bakre äro fullständiga. Punktraden är ofta otydlig; yttre mellanfältet är stundom öfver-draget af ett rödviolett skimmer. Hanen igenkännes därpå att fyra af framvingens nerver äro i midten tjockt och upphöjdt svartfjälliga. Larven (taf. 5, fig. 1 a) lefver på Viola-arter. I södra Sverige är denna art fläckvis ej sällsynt i juli och augusti.

A. aglaja. Stora pärlemorfjärilen 47-62, (taf. 6, fig. 2), har bakvingarnes inre del undertill öfverdragen med mer eller mindre mörkt brungrönt, prydd med 13 silfverfläckar, hvartill kommer en silfverstrimma längs inkanten af vingen och en vid framkantens bas; ytterkanten med 7-8 silfverfläckar, innanför hvilka går tvärs öfver vingen ett gult band, som

Taf. 26.

1. Pterogon proserpina. - 2. Macroglossa stellatarum. - 3. Macroglossa fuciformis.

saknar den hos andra arter där förekommande punktraden. Larven är svart, med gul ryggstrimma och röda sidofläckar. Arten är allmän öfver hela landet i juli och augusti. Äfven hos denna, liksom också hos den följande arten igenkännes hanen därpå att några af framvingarnas nerver äro till större eller mindre utsträckning tjockt beklädda af svarta fjäll.

A. adippe. Allmänna pärlemorfjärilen, 53-60, har bakvingarnas undersida i sin inre del rödaktigt brungul, här och där öfverdragen med grönt, försedd med vanligen omkr. 21 silfverfläckar, då framkants- och inkantsstrimmorna medräknas; därtill komma utkantens 7-8 silfverfläckar samt punktradens silfverpupiller, omgifna af en mörkbrun ring; i punktraden saknas den 4:de punkten, från bakhörnet räknadt. Framvingarnas utkant tydligt inbuktad i midten. Stundom äro alla eller en del af de eljes silfverglänsande fläckarna matt blekgula. Allmän i större delen af landet under juli och augusti.

A. niobe. Bastardpärlemorfjärilen, 48-57, liknar föregående, men skiljes från den genom framvingarnas raka

utkant samt genom förekomsten af den 4:de punkten i punktraden på bakvingarnes undersida. Liksom hos den föregående kunna silfverfläckarna vara ersatta af blekgult. Har samma utbredning som föregående, men är norrut sällsyntare.

A. latonia. Storfläckiga pärlemorfjärilen, 37-50 (taf. 6, fig. 1), har framvingarnas utkant tydligt inbuktad, bakvingarnas utkant däremot i midten vinkligt utbuktad (mindre tydligt på figuren), bakhörnet nästan rätvinkligt. Kännes lätt igen på undersidans stora, blanka, skarpt begränsade silfverfläckar på mörkt rödbrun botten. Innanför utkantens mycket stora silfverfläckar finnes en fullständig punktrad af silfverpupillerade mörkbruna punkter och där framför en smal gul ljusstrimma, som vid fram- och inkanten breder ut sig till en silfverfläck. Larven är svartgrå med ljus ryggstrimma, brungula sidolinier och rödgula tornar. Den lefver i synnerhet på Viola tricolor. Fjärilen är allmän i landets södra hälft och flyger dels i augusti-september, dels i maj-juni. Torde förekomma i 2 generationer, åtminstone i södra Sverige.

A. ino. Älggräspärlemorfjärilen, 34-42, saknar silfverfläckar och har basalfläckarna och midtbandet svafvelgula, skarpt begränsade af smala, rödbruna linier. Punktraden i yttre mellanfältet består af ringformiga, mer eller mindre mörkt bruna, gulpupillerade punkter, af hvilka de mellersta stundom äro otydliga. Det för öfrigt ljusgula yttre mellanfältet är,isynnerhet närmare inkanten, öfverdraget med violettbrunt. Larven, som ofvan är brun med hvita strimmor och gula tornar, lefver på älggräs. Arten är vanlig i juli och augusti på sanka ängar.

A. frigga, Friggas Pärlemorfjäril, 38-47, har bakvingarna undertill i sin inre del ända till ljusstrimman mörkt rödbruna med hvit basalfläck och ljust midtband, af hvars fläckar framkantens och den mellersta äro hvita, men de öfriga gulaktiga och öfverpudrade med rödbrunt. Ljusstrimman är tydlig blott i sin främre tredjedel. Yttre mellanfältet därutanför blekt rödgrått. Punktraden är föga tydlig och utgöres öfvervägande af bruna ringformiga fläckar. Utkanten saknar de öfriga arternas ljusa fläckar, och de svarta, vinkelformiga eller bågböjda streck, som hos andra arter inåt begränsa utkantsfläckarna, äro här raka, föga tydliga. Denna fjäril träffas endast på myrar i landets nordliga del. Flygtid juni-juli.

A. pales, Gulfläckiga Pärlemorfjärilen, 35-40, är en i fjälltrakter ej sällsynt fjäril, kännetecknad bl. a. af bakvingens skarpt vinklade framhörn. Af denna art förekommer en varietet, *arsilache,* på myrar öfver hela landet, allmännast i dess nordliga del. Denna varietet har såväl inre som yttre mellanfälten mörkt brunröda, utom en gul fläck, som från midten af vingens utkant sträcker sig till punktraden. Midtbandet är gult, mörkpudradt, med undantag af midtfläckens och framkantfläckens inre del, som är silfverfärgad. Ljusstrimman bildar vid framkanten och inkanten en silfverfläck. Flygtid juli-augusti.

A. euphrosyne, Prydliga Pärlemorfjärilen, 35-46, har inre mellanfältet mörkt tegelrödt med en liten svart, af gult omgifven punkt. Midtbandet och yttre mellanfältet äro gula, det senare mer eller mindre rödflammigt. En af basalfläckarna, midtbandets midtfläck samt utkantsfläckarna silfverfärgade. Allmän på ängar under sommarens förra del.

A. selene, Brunfläckiga Pärlemorfjärilen, 33-41, (taf. 7, fig. 3), liknar föregående, men har större svart, stundom gulpupillerad midtfläck i inre mellanfältet samt punktradens fläckar i yttre mellanfältet mörkare svartbruna eller rent svarta, vanligen mer eller mindre omgifna af mörkt rödbrunt, utom i mellanfältets midt. Arten är föröfrigt ytterst variabel. Den förekommer snart sagdt öfverallt öfver hela landet och torde kunna anses för vår allmännaste art. Flygtid juni-juli. Larven är svart mod rostgula tornar och mörkgrå strimmor; 1:sta leden på hvardera sidan med ett par hvita punkter.

Taf. 27.

1. Anthrocera ephialtes var. coronillae. - 2. Anthrocera carniolica. - 3. Aglaope infausta. -
4. Psyche unicolor. 4a. dess larv. - 5. Ino statices. - 6. Trochilium apiforme. - 7. Sesia
culiciformis. - 8. Bembecia hylaeiformis.

A. aphirape, Svartringlade Pärlemorfjärilen, 35-40, liknar föregående, men punktradens fläckar i yttre mellanfältet äro tydligt ringformiga, hvar och en omslutande en stor gul pupill, och midtbandets mellersta, silfverfärgade fläck är genom en sned svart linie helt och hållet delad i en inre och en yttre del. Denna art är, liksom *pales* och *frigga*, karaktäristisk för de norrländska myrarna. Undantagsvis har han träffats så långt söderut som i Stockholmstrakten. Flygtid juni-juli.

Melitaea, Nätfjärilsläktet, omfattar medelstora fjärilar med brunröd grundfärg och nätlik svart teckning på vingarnas öfversida, bildad af de svarta tvärbanden, som korsa de svarta vingnerverna. Liksom hos föregående släkte kan man på bakvingarnas undre sida urskilja af fläckrader bildade, omväxlande ljusa och mörkare tvärband. (Se fig. sid. 75). Ett ljust vid vingroten motsvarar basalfläckarna, därutanför kommer ett rödbrunt inre mellanfält, utåt begränsadt af det gula midtbandet. Utanför midtbandet vidtager ett rödbrunt yttre mellanfält, hos några arter innehållande en mer eller mindre fullständig punktrad af svarta fläckar. Ytterst slutligen finnes ett tvärband af stora gula kantfläckar. Alla banden äro skarpt begränsade af svarta linier. Inga silfverfläckar finnas. Larverna äro försedda med tornar och lefva under hösten sällskapligt inom en gemensam spånad, men sprida sig efter öfvervintringen. Sex svenska arter.

M. aurinia, Ärenprisnätfjärilen, 35-42, (taf. 7, fig. 1), har det yttre mellanfältet rödgult, bredare än de därutanför belägna kantfläckarna och försedt med en punktrad af svarta, med ljusgult omgifna svarta fläckar, hvilka äfven ses i det motsvarande rödbruna bandet på öfversidan. Larven är svart med hvita punkter och gula tornar. Han lefver på ärenpris, groblad m. fl. växter. Ej sällsynt i början af sommaren i landets södra hälft.

M. cinxia, Hökfiblenätfjärilen, 37-45, (taf. 7, fig. 2), har det yttre, rödgula mellanfältet ej eller föga bredare än utkantens gula fläckar och försedt med en punktrad af svarta fläckar, hvilka, liksom hos föregående art, äfven framträda i motsvarande rödbruna band på öfversidan, men ej äro omgifna af gult. Larven (taf. 7, fig. 2 a), som är svart med hvita punkter och rödt hufvud, lefver på hökfibla (Hieracium). Allmän i juni-juli i södra Sverige.

M. athalia, Grobladsnätfjärilen. 35-42, (taf. 16, fig. 4). Det rödgula yttre mellanfältet saknar punktrad på båda sidor om bakvingarna men är i stället i sin inre del försedt medsvarta bågar, som vända sin konvexa sida inåt, mot det ljusgula midtbandet. Utanför de stora gula kantfläckarna på bakvingarnas undre sida går i själfva vingens kant ett mycket smalt, gult, inåt och utåt af en svart linie begränsadt band. Larven, som är svart med hvita punkter och bruna tornar, lefver på groblad. Denna art är den allmännaste af släktet och förekommer i många varieteter. Den flyger i juni-juli.

[Danais chrysippus (taf. 5, fig. 2) är den enda europeiska arten af detta i varma länder mycket utbredda släkte. Den förekommer inom Europa blott på de grekiska öarna.]

Fam. 2. **Satyridae** (Gräsfjärilar).

Hit höra i vårt land släktena *Erebia, Oeneis, Satyrus, Aphantopus, Epinephele, Coenonympha* och *Pararge*.

Erebia-släktet omfattar medelstora arter af mörkt svartbrun färg, med en rad af stora, mer eller mindre sammanflytande brunröda fläckar längs hvardera vingens utkant. I detta fläckband ser man flera eller färre, ofta med hvit pupill försedda runda, svarta fläckar, de största vid spetsen af framvingen. 5 svenska arter.

E. ligea, Skogsgräsfjärilen, 42-48 (taf. 9, fig. 2) har vackert svartbrun sammetsfärg, med hvita, svartfläckade fransar. Den brunröda fläckraden sammanflyter ofta, i synnerhet på framvingarna till ett sammanhängande band. På bakvingarnas undersida motsvaras öfversidans rödbruna band af ett yttre mellanfält, som är ljusare gråbrunt än grundfärgen och innehåller en punktrad motsvarande öfversidans svarta fläckar. Som en motsvarighet till *Argynnis*-arternas ljusstrimma ser man därframför en hvit fläck, som från vingens framkant sträcker sig mer eller mindre långt inåt och stundom fortsättes af en liten hvit fläck vid vingens midt. Denna fjäril är i juli och augusti, i synnerhet i barrskogar, allmän öfver hela landet.

E. embla, Gulringlade Gräsfjärilen, 44-51, liknar föregående, men de brunröda fläckarna äro mera åtskilda och

bilda ringar kring hvar sin svarta midtfläck. Den främsta på framvingarna är större än de öfriga och omsluter två sammanflutna svarta fläckar. Bakvingarnas undersida är mörkare än hos föregående. Denna fjäril förekommer endast på myrar i landets nordliga del. Dess flygtid är juni-juli.

Taf. 28.

1. Callimorpha dominula. - 2. Euchelia jacobaeae. - 3. Utetheisa pulchella. - 4. Atolmis quadra. - 5. Anthrocera purpuralis. - 6. Anthrocera trifolii.

E. lappona, Fjällgräsfjärilen, 40-45, skiljer sig från de föregående genom sina helt hvita vingfransar och genom sina mörka bakvingar, som sakna brunröda fläckar. Denna art förekommer allmänt i fjälltrakterna, där den flyger i juni och juli.

Oeneis. Till detta släkte höra medelstora arter af samma allmänna teckning som föregående släkte, men med mindre mörk grundfärg och blekare rödgul färg på fläckbandet. Framvingarnas form är också en annan, i det de äro smalare och spetsigare än hos Erebia och ha mera afsneddadt bakhörn. Hanarna skilja sig från honorna genom en långsträckt, mörkare fläck af sammetslikt utseende på framvingens inre hälft, bildad af smala och långa, i spetsen med tofs försedda fjäll. 3 svenska arter, som lefva i fjälltrakter eller på myrar i de nordliga delarna af landet.

O. jutta, Gråbruna gräsfjärilen, 48-58, gråbrun, med stundom stora, till ett band sammanflytande, stundom små, ringformiga, väl skilda rödgula fläckar längs utkanten af vingarnas öfversida. Äfven de svarta midtpunkterna i dessa fläckar växla mycket i storlek. Bakvingarna ha blott 1-2 sådana. Bakvingarnas undersida och framvingarnas spetsar undertill med en »skyddsteckning» af grått och brunt, som ger den hvilande fjärilen en döljande likhet med de grå, lafbevuxna tallstammar, på hvilka han med förkärlek slår sig ned. Denna art är ej sällsynt på med glesa småtallar bevuxna myrar i Norrland. Han har föröfrigt funnits så sydligt som i Stockholmstrakten. Juni-juli. Hanen ses ofta flyga uppefter den ena tallstammen efter den andra, förmodligen under sökande efter honorna. Samma vana visar *Erebia Embla.*

Satyrus *semele*. Sandgräsfjärilen, 44-58, (taf. 9, fig. 1) den enda svenska arten af släktet, har mer eller mindre ljust gråbruna vingar med svartbrun utkant och därinnanför ett af rödgula fläckar bildadt band, som är mer eller mindre öfverpudradt med brunt, särskildt bakom främsta ögonfläcken på framvingarna. Framvingarna med 2 svarta och vanligen med hvit pupill försedda ögonfläckar i det rödgula bandet; bakvingarna med blott en dylik. De i utkanten tydligt uddiga bakvingarnes undre sida och framvingarnas spetsar undertill med en af grått, hvitt och brunt bildad »skyddsteckning», liknande den hos föregående art och ägnad att alldeles dölja fjärilen, då han slagit ner på de lafbevuxna klippor, på hvilka hanväljer sin hviloplats. Hanen skiljer sig från honan på samma sätt som hos föregående art. Allmän på kala, soliga berg i landets sydligare del. Juli-augusti.

Aphantopus *hyperanthus,* Luktgräsfjärilen, 36-40, (taf. 9, fig. 4) är likaledes den enda svenska arten af sitt släkte. Vingarna äro ofvan enfärgadt svartbruna, med eller utan ögonpunkter (högst 2 på hvardera), undertill äro de öfverpudrade med gulgrått, de främre vanligen med 2, de bakre med 5 af gula ringar omgifna, hvitpupillerade ögonpunkter. Hanen har på framvingarna en liknande fläck som omtalas hos Oeneis. I södra Sverige är denna fjäril ytterst allmän på ängsmark i juli och augusti. Så långt norrut som i Medelpad är den däremot en sällsynthet.

Epinephele *jurtina.* Slåttergräsfjärilen, 38-50, är också ensam af sitt släkte i Sverige. De i utkanten uddiga bakvingarna ha en tydlig inbuktning i inkantens bakre del (taf. 8, fig. 2). Vingarnas grundfärg är ofvan gråbrun, framvingarna med en ögonfläck nära spetsen, bakvingarna utan sådan. Könen skilja sig betydligt till färgen, och ovanligt nog är honan lifligare färgad, i det hon bakom och innanför ögonfläcken på framvingarna har en stor rödgul fläck, som saknas hos hanen. Denna senare har mörk sammetsfläck liksom hos Oeneis. Bakvingarnas undre sida hos hanen med 2-4 svarta punkter, hvilka dock kunna saknas, liksom hos honan. I södra Sverige flyger denna fjäril allmänt på ängsmark i juli och augusti.

Coenonympha. Detta släkte omfattar små arter med vanligen brungul grundfärg och helbräddade, rundade vingar, på öfre sidan med inga eller blott helt otydliga ögonpunkter. 4 svenska arter.

C. arcania. Pärlgräsfjärilen, 30-34 (taf. 8, fig. 4) har de brungula framvingarna ofvan bredt kantade med svartbrunt längs utkanten, bakvingarna helt öfverdragna med svartbrunt, utom vid bakhörnet. Bakvingarna längs utkanten på undre sidan med en smal, blyglänsande linie och därinnanför ett gulhvitt tvärband med flera tydliga svarta, hvitpupillerade ögonfläckar, omgifna närmast af en gul och därutanför en brun ring. Arten är i södra Sverige allmän i skogsängar och på soliga bergsluttningar i juni-juli.

C. pamphilus. Kamgräsfjärilen, 28-32 (taf. 8, fig. 3), har mer eller mindre blekt brungula vingar med mörkare utkant. Framvingarne nära spetsen med en ofvan otydlig, undertill tydligare ögonfläck. Bakvingarna undertill askgrå, inåt mörkare, med en mer eller mindre

Taf. 29.

1. Cossus cossus. 1a. dess larv. 1b. dess puppa. - 2. Zeuzera pyrina. - 3. Hepialus humuli, ♀.

tydlig hvit fläck utanför midten samt alldeles utan ögonpunkter eller med små hvita, af mörk ring omgifna punkter. Denna art är en af våra allmännaste dagfjärilar och förekommer snart sagdt öfver allt. Han flyger söderut hela sommaren, längre norrut i juni-juli.

C. tiphon. Starrgräsfjärilen, 34-37, liknar föregående art, men har vanligen bakvingarnas undersida försedd med en eller flera svarta, af hvitt omgifna och stundom hvitpupillerade ögonpunkter. Arten är ej sällsynt på myrar och sumpig skogsmark öfver hela landet. Den flyger under nästan hela sommaren.

Pararge omfattar medelstora arter, kännetecknade af sina tätt ludna ögon och genom de synnerligen tydliga hvitpupillerade och af ljusa ringar omgifna ögonfläckarna på både öfre och undre sidan af båda vingparen. Hanarna ha snedt öfver framvingen ett sammetslikt band af långa tofsfjäll; deras fram vingar äro påfallande spetsigare än honornas och med mera afsneddadt bakhörn. 5 svenska arter.

P. maera. Hvitgräsfjärilen, 44-51, (taf. 9, fig. 3) har ofvan svartbruna vingar, de främre nära spetsen på båda sidor med en stor och ofta äfven med en liten svart, hvitpupillerad och af rödgul ring omgifven ögonfläck, i hvars grannskap, nära utkanten, ofta ses antydningar till några rödgula fläckar. Bakvingar ofvan, längs utkanten, med 2-3 ögonfläckar, undertill askgrå, med mörka, tandade tvärlinier och en rad af 5-7, af olikfärgade ringar omgifna ögonfläckar längs utkanten. Allmän i södra, sällsyntare i norra Sverige. Juni-augusti.

P. hiera. Berggräsfjärilen, 38-42, liknar föregående, men afviker, utom genom obetydligare storlek, genom ljusare, gråbrun grundfärg, som ofvan på båda vingparen är tecknad med mörka tvärlinier. Denna art är allmännare i norra och sällsyntare i södra Sverige. Maj-juli.

P. megaera. Svingelgräsfjärilen, 38-45 (taf. 8, fig. 1) afviker från de öfriga arterna genom vingarnas ofvan lifligt rödgula grundfärg med svarta teckningar motsvarande de mörka tvärlinierna hos *hiera*. Bakvingarna ofvan med 3-4 ögonfläckar, undertill tecknade såsom hos *maera*, men med ljusare grå grundfärg. Allmän i sydligare Sverige, där den uppträder i 2 generationer: maj-juni och juli-augusti. Denna fjäril vistas liksom *Satyrus semele* på soliga, steniga platser och vid bergväggar, där den söker hviloplats på mer eller mindrelodräta ytor, med hvilkas ljusgrå, finkorniga laftäcke bakvingarnas undersida noga öfverensstämmer till färgen.

Fam. 3. **Nemeobidae.**

Nemeobius lucina. Gullvifvefjärilen, 25-29 (taf. 10, fig. 2) är den enda europeiska arten af familjen. Den finnes mindre allmänt i södra Sverige och har sin flygtid i maj-juni.

[*Libythea celtis,* taf. 10, fig. 1, är likaledes den enda europeiska arten af sin familj och träffas blott i södra Tyrolen.]

Fam. 4. **Lycaenidae.**

Hit höra släktena *Thecla, Polyommatus* och *Lycaena.*

Thecla. Till detta släkte höra mindre - små arter med bakvingarna oftast försedda med svanslika utskott eller åtminstone något tandade i utkanten. Vingarnas grundfärg är ofvan mörkbrun, undertill ljusare, gul, grå eller grön. 6 svenska arter.

T. (Zephyrus) betulae. Björksnabbvingen, 28-42 (taf. 10, fig. 4) har ofvan mörkbruna vingar med 2-3 rödgula fläckar nära bakhörnet, den ena på roten af det svanslika utskottet. Honan har en stor rödgul fläck på framvingarne och är sålunda, ovanligt nog, lifligare färgad än hanen. Undertill äro vingarna mörkgula, med hvita tvärstreck. Denna art är mindre allmän i landets södra hälft. Oftast träffar man den i frukträdgårdar, där den vistas i trädkronorna. Augusti-september.

T. (Zephyrus) quercus. Eksnabbvingen, 27-35, har undertill ljusgrå vingar, hvardera med en ljus, inåt mörkkantad tvärlinie, de främre med en rad bruna fläckar vid utkanten, de bakre med rödgul fläck vid bakhörnet samt en rödgul, svartpupillerad ögonfläck ofvanpå det svanslika utskottet. Ofvan äro vingarna svartbruna, hos hanen med mörkblå glans, medan hos honan de främre i sin inre och bakre hälft äro ljusare blå. Ej sällsynt i bergiga ekängar i södra Sverige. Den vistas uteslutande i ekarnas kronor, helst de lågväxta ekarnas, uppe på bergen. Juli-augusti

T. pruni. Plommonsnabbvingen, 30-35 (taf. 10, fig. 3) förekommer sällsynt i sydligaste Sverige och igenkännes på det rödgula bandet längs bakvingarnas utkant. Honan har rödgula fläckar äfven längs framvingens utkant. Juli.

Taf. 30.

1. Lymantria dispar, ♂. la. ♀. - 2. Clisiocampa neustria, ♀. - 3. Poecilocampa populi.

T. rubi, Hallonsnabbvingen, 23-28 (taf. 18, fig. 2) saknar svansutskott på de i utkanten blott något tandade bakvingarna och igenkännes lätt på den gröna färgen på vingarnas undersida, med eller utan hvita prickar på bakvingarna. Denna fjäril hvilar med hopslagna vingar på gröna blad, särskildt hallonbuskarnas, och hans färg på bakvingarna öfverenstämmer då nära med bladens. Allmän öfver hela landet och, åtminstone vissa år, under hela sommaren ända in i september, talrikast dock i maj och juni.

Polyommatus, Guldvingesläktet, omfattar små vackra arter med åtminstone fram vingarnas öfversida delvis rödgul eller blåviolett med sidenglans samt bakvingarna åtminstone vid bakhörnet med antydan till ett rödgult band längs utkanten. Undertill ha vingarna små svarta, i rader ordnade punkter, ofta omgifna af en hvit ring. 4 svenska arter. Larverna lefva på Rumex och Polygonum-arter, *P. virgaureae* äfven på gullriset *(Solidago virgaurea)* samt sannolikt också på i renfanan (Tanacetum vulgare). De äta om nätterna, men hålla sig under dagen gömda.

P. virgaureae, Dukatguldvingen, 30-34 (taf. 10, fig. 5) har undertill grågula, svartprickiga vingar, de bakre med en tvärrad af mer eller mindre tydliga hvita fläckar. Ofvan är hanen gulröd, med stark sidenglans, utan svarta fläckar, utom stundom längs bakvingarnas utkant, men med svarta utkanter, hvilka på framvingarna afsmalna bakåt. Honans vingar äro ofvan blekare rödgula, med svarta fläckar, ordnade i rader längs utkanterna samt med bakvingarnas inre del mer eller mindre öfverpudrad med brunt. Allmän öfver större delen af landet. Juli-augusti. Larven är mörkgrön med svart hufvud och gul ryggstrimma.

P. hippothoë, Violettkantade Guldvingen, 28-35. Vingarna undertill grågula med en mängd svarta, af hvitt omgifna punkter samt ett rödgult band längs bakvingarnas utkant. Hanen har vingarna ofvan gulröda, sidenglänsande, med svart diskfläck och mörka kanter, som här och där visa violett skimmer, tydligast längs framvingarnas framkant och i trakten af bakvingarnas bakhörn. Honan har rödgula, svartfläckiga framvingar, mer eller mindre öfverpudrade med mörkbrunt samt svartbruna bakvingar med rödgult band längs bakkanten. Arten träffas isynnerhet på sidländta ängar tämligen sparsamt i juni-augusti. Larven är grön, med hvitaktiga sidolinier

och brunt hufvud.*P. phlaeas,* Svartfläckiga Guldvingen, 24-30 (taf. 11, fig. 1). Hos båda könen äro framvingarna ofvan gulröda, sidenglänsande med nästan 4-kantiga svarta fläckar och svart utkant. Bakvingarna äro svartbruna med gulrödt, svartfläckigt band längs utkanten samt därinnanför ofta en rad af blå fläckar. Bakvingarna äro undertill grå med mer eller mindre tydliga mörka prickar; utkanten har vid bakhörnet en tydlig utskärning samt därutanför ofta ett kort svansutskott. I södra Sverige är arten mycket allmän, i synnerhet i torra, soliga skogsbackar; norrut är den sällsynt. Flygtid maj-juni samt juli-aug. (2 generationer). Larven är grön med gul eller rödaktig ryggstrimma och rödbrunt hufvud.

P. amphidamas, Violetta Guldvingen, 24-26, har undertill gula-grågula vingar med svarta, af hvit ring omgifna prickar, rödgult band längs utkanten samt därinnanför en rad af svarta, inåt af hvitt begränsade vinkelfläckar. Vingarna äro ofvan mörkbruna, hanens med mörkviolett glans, honans med mycket föränderlig teckning af svarta, röda och blå fläckar. Allmän i norra Sverige. Flygtid maj-juli. Larven är ljusgrön.

Lycaena, Blåvingesläktet. Till detta artrika släkte höra smärre arter, de flesta med vingarna ofvan öfvervägande blå, sidenglänsande, eller också matt bruna, med eller utan blått skimmer. Undertill äro vingarna gråaktiga med svarta, af hvitt omgifna punkter och därtill hos en del med rödgula fläckar längs utkanten. Larverna lefva vanligen på ärtväxter. En del ha iakttagits omhändertagas af myror, enär de, på samma sätt som bladlössen, afsöndra någon för myrorna angenäm vätska. 18 svenska arter.

L. argus, Allmänna blåvingen, 22-29 (taf. 11, fig. 2). Vingarna undertill ljusgrå-brungrå, med rödgult fläckband längs utkanterna och därutanför en rad af svarta punkter, som på bakvingarna mer eller mindre täckas af blåglänsande fjäll. Hanens vingar äro ofvan ljusblå, med bred, svart utkant, honans mörkbruna, med eller utan blå glans vid vingarnas bas och stundom med rödgula fläckar längs utkanterna. Allmän på torra och soliga platser i juli och augusti. Larven träffas i maj och juni på ljung, klöfver m. fl. växter.

L. optilete, Violetta Blåvingen, 25-32. Vingarna undertill tämligen mörkt grå, med rödgula fläckar endast vid bakvingarnas bakhörn och endast de utanför dessa befintliga svarta punkterna belagda med glänsande grönblå fjäll. Hanens vingar äro ofvan mörkt blåvioletta,

Taf. 31.

1. Gastropacha quercus, ♂. 1a. ♀. - 2. Lasiocampa potatoria.

med svart utkant, honans mörkbruna med blå glans. Allmän på myrar i hela landet i juli och augusti. Larven lefver på odonris.

L. astrarche, Rödfläckiga Blåvingen, 26-32. Vingar ofvan mörkbruna, utan spår till blått, ofta med rödgula fläckar längs utkanten. Bakvingarna utanför bakhörnet med en liten, men tydlig inbuktning. Undertill längs utkanterna med ett rödgult fläckband, innanför hvilket en rad af svarta, med hvitt omgifna punkter. De 2 främsta af dessa på bakvingen stå nära tillsammans vid framkanten och bilda ej rät vinkel med de öfriga. Innanför framvingarnas svarta diskfläck ingen svart punkt. Ej sällsynt i juni och juli. Larven lefver på midsommarblomster.

L. eumedon, Bruna Blåvingen, 27-32, liknar mycket föregående, men bakvingen saknar inbuktning utanför bakhörnet, och de 2 främsta punkterna i punktraden innanför bakvingarnas rödgula fläckband äro ställda i rät vinkel mot de öfriga. Hos båda arterna finnes en hvit fläck mellan diskfläcken och det rödgula fläckbandets midt, hvilken, i synnerhet hos *eumedon*, ofta med en strimma står i samband med diskfläcken. Mindre allmän än föregående i maj -juli. Uppehåller sig gärna på midsommarblomster, af hvars blad larven lefver.

L. donzelii, Donzels Blåvinge, 26-29. Vingarna undertill ljusgrå, stundom med brunaktig anstrykning, de bakre med en hvit strimma, som från midten af utkantens bleka och otydliga rödgula fläckrad sträcker sig öfver den af mycket små punkter bestående punktraden och förbi diskfläcken in mot vingroten. Innanför framvingarnas diskfläck finnes ingen svart punkt. Ofvan äro vingarna hos hanen silfveraktigt gråblå, med bred svart utkant, hos

honan mörkbruna, med hvita fransar, de främre hos båda könen med svart diskfläck. Träffas i de mellersta landskapen och är där fläckvis, såsom i Medelpad, allmän. Juli-aug.

L. icarus, Himmelsblå Blåvingen, 22-36 (taf. 18, fig. 1). Vingarna undertill grå-gråbruna med rödgult fläckband längs utkanten och mellan dettas midt och punktraden därinnanför vanligen en mer eller mindre tydlig hvit fläck. Innanför diskfläcken på framvingarna 2 svarta punkter. Hanens vingar ofvan glänsande himmelsblå, med smal svart utkant, honans mycket växlande till färgen, svartbruna, med mer eller mindre utbredd blå glans öfver vingarnas inre del samt mer eller mindre tydliga röda utkantsfläckar; stundom äro honans vingar helt blå och afvika från hanens endast genom några mörka punkter längs bakvingarnas utkant.Denna vår vackraste art är i landets södra hälft den på ängar och odlade marker allmännaste; norrut blir den sällsyntare och har blott 1 generation, med flygtid i juli, medan den i sydliga landskap har 2 generationer med flygtid i maj-juni samt augusti-september. Larven lefver på åtskilliga ärtväxter.

L. amanda, Silfverblå Blåvingen, 31-37, liknar föregående på vingarnas undersida, men saknar svarta punkter innanför diskfläcken på framvingarna och har blekare rödgult fläckband utan hvit fläck innanför midten. Hanen har vingarna ofvan ljust silfverblå, med bred svart utkant, utan skarp gräns på insidan. Honan har vingarna ofvan mörkbruna, med mer eller mindre utbredd ljusblå glans i synnerhet öfver bakvingarna. Ej sällsynt i södra Sverige i juli.

L. argiolus, Tosteblåvingen, 28-32 (taf. 12, fig. 1). Vingarna undertill mycket ljust blågrå eller hvitgrå, med en tvärrad af små svarta punkter öfver hvardera vingen och utan rödgula fläckar längs utkanten. Hanens vingar äro ofvan ljusblå, med smal svart utkant och hvita, svartfläckiga fransar; honans fram vingar äro längs fram- och utkanten bredt svartbruna, de bakre med en rad af svarta fläckar längs utkanten. Allmän i maj och juni, åtminstone ännu så långt norrut som i Medelpad. Flyger tidigast af alla blåvingar och vistas helst i barrskog. Larven lär lefva på brakved.

L. semiargus, Ängsblåvingen, 29-33. Vingarna undertill askgrå, utan kantfläckar och utan basalfläckar, åtminstone på framvingarna, men med den vanliga tvärraden af svarta, med hvitt omgifna punkter utanför diskfläcken på hvardera vingen. Ofvan äro hanens vingar violettblå, med mörka nerver och bred svart utkant, som inåt saknar skarp gräns; honans vingar äro mörkbruna. Allmän på ängar, i synnerhet i skogens närhet. Flyger i juli.

L. minima, Lilla Blåvingen, 19-25 (taf. 11, fig. 3), den minsta arten af släktet och vår minsta dagfjäril, liknar honan af föregående, men skiljer sig från denna genom sin raka punktrad på framvingarnas undersida. Fläckvis allmän i södra Sverige. Flyger i juni-juli. Larven lär lefva på getväppling.

L. arion, Svartfläckiga Blåvingen, 36-42 (taf. 11, fig. 4), vår största art, lätt igenkänd på de svarta fläckarna på vingarnas öfversida, motsvarande undersidans punktrader. Före

Taf. 32.

Lasiocampa quercifolia och dess larv.

kommer fläckvis i juli i södra Sverige och bör sökas i sandiga och soliga skogsbryn, där tillgång finnes på larvernas näringsväxt, backtimjan.

Fam. 5. **Equitidae**.

Blott 2 svenska släkten finnas af denna familj: *Papilio* och *Parnassius.*

Papilio. Af detta i de varma länderna mycket artrika släkte, hvars arter till stor del fått namn efter trojanska krigets hjältar, finnes i vårt land blott en enda art.

P. machaon, Machaon-fjärilen, 54-92 (taf. 13, fig. 2). Utan all beskrifning kännes denna ståtliga fjäril lätt igen,

framförallt på bakvingarnas egendomliga form, med deras i ögonen fallande svanslika utskott i utkanten. Larven (fig. 2 a) är såsom yngre svart, med korta tornar och en hvit fläck på ryggen. Såsom äldre blir han grön, med smala svarta tvärband och röda fläckar. Han lefver på flockblommiga växter, framför allt på Strätta (Angelica) och träffas därför allmänt vid kusten, där nämnda växt är ymnig. Puppan är fästad vid bakändan samt med en silkesögla om midten. Hon förekommer i en mörk och i en ljus varietet, af hvilka den ljust gula är vanligast. Den är kantig, med 2 korta trubbiga utskott på hufvudet. Uppträder i de sydligare landskapen i 2 generationer (juni och augusti), i de nordligare blott med 1, som flyger i juni och juli.

[*P. podalirius* (taf. 13, fig. 1) förekommer i Danmark, men har ännu ej med säkerhet träffats i vårt land].

Parnassius har hvita, svartfläckiga vingar. Den hvita grundfärgen är öfverallt tunn och saknas alldeles utmed framvingarnas utkant. 2 svenska arter.

P. apollo, Apollofjärilen, 65-94 (taf. 14), vår största dagfjäril, har ett så karaktäristiskt utseende, att figuren gör hvarje beskrifning öfverflödig. Dock må anmärkas, att de röda ögonfläckarna (hvilka saknas hos den andra arten, *P. mnemosyne*) ofta och kanske oftast äro försedda med hvit pupill. Efter parningen bär honan i bakkroppens spets ett egendomligt pergamentartadt bihang, som bildas af någon afsöndring från hanen. Larven, som är sammetssvart, med röda fläckar, öfvervintrar såsom ung och träffas i juni på kärleksört (Sedum telephium). Puppan är rundad, utan kanter eller utskott, och är brun, öfverpudrad med blågrått. Den hvilar på eller i jorden i ett slags gles kokong. Denna präktiga fjäril träffasendast i bergiga trakter, i synnerhet utmed östkusten, där han i vissa skärgårdstrakter är synnerligen ymnig. Ännu så långt norrut som i Medelpad är han vid kusten rätt allmän.

Fam. 6. **Pieridae.**

Hit höra släktena *Aporia, Pieris, Anthocharis, Leucophasia, Colias* och *Gonepteryx*.

Aporia. Vingarna hvita, med svarta vingnerver, tunt fjällbetäckta, i synnerhet längs framvingens utkant, som är nästan genomskinlig.

A. crataegi, Hagtornsfjärilen, 63-72 (taf. 16, fig. 2), den enda svenska arten, förekommer öfver hela landet och är inom Medelpad fläckvis allmän. Flygtid juni-aug. Larverna, som äro ludna, grå, med två rödaktiga sidostrimmor, kläckas i aug. och öfvervintra i en gemensam spånad (»larvbon») på fruktträd, hagtorn, slån, rönn eller hägg.

Pieris. Vingarna hvita med svarta spetsar på framvingarna samt med eller utan svarta fläckar på öfversidan. Fjällbetäckningen tätare. 4 svenska arter.

P. brassicae, Kålfjärilen, 50-64 (taf. 15, fig. 1). Vingspetsens svarta färg sträcker sig ned öfver utkantens midt; bakvingarne på framkanten med en svart fläck. Undertill äro bakvingarna gula med svart pudring. Honan har 2 svarta fläckar på fram vingarnas båda sidor, hanen blott på undersidan. 2 generationer med flygtid maj-juli samt aug.-sept. Larven (taf. 15, fig. 1 a) är grön med svarta prickar och gula längslinier. Han är känd för att göra skada på kål (kålmaskar). Puppan är ljusgrön, med svarta prickar.

P. rapae, Roffjärilen, 42-50, liknar föregående, men är mindre och har mycket mindre svart fläck i framvingens spets. Könen skilda liksom hos föregående, men hanen har stundom en svart fläck på framvingarnes öfversida. Förekommer öfver hela landet, men mindre allmänt än de andra arterna. Flygtid som föregående. Larven är grönaktig med gul ryggstrimma och gula sidolinier. Han lefver på kålarter och gör ofta skada.

P. napi, Rapsfjärilen, 42-47. Färgteckning och könsskillnad som hos föregående, men bakvingarna ha nerverna på undre sidan försedda med grågröna infattningar, hvilka hos vårgenerationen äro breda och nå långt ut, medan de hos sommargenerationen äro obetydliga och försvinna mot vingarnas kanter. Larven är blekgrön med små svarta punkter och lefver

Taf. 33.

Endromis versicolora, ♀.

på hvarjehanda skidväxter. Denna art torde vara vår allmännaste dagfjäril. Han flyger hela sommaren och träffas nästan på alla slags lokaler.

Anthocharis. Vingar ofvan hvita, med svart spets och svart diskfläck på framvingarna. Bakvingarna undertill brokiga af grönt, gult, svart och hvitt.

A. cardamines, Aurorafjärilen, 31-50 (taf. 15, fig. 2 och 2 a) är den enda svenska arten. Yttre hälften af hanens framvingar äro orangeröda på båda sidor utom i spetsen, där på undre sidan finns en teckning liknande bakvingarnas, just på den del af framvingarna, som under hviloställningen, med uppåt hopslagna vingar, når utanför bakvingarna. Då fjärilen brukar sofva på hundlokans blomflockar, är denna teckning påtagligen en döljande skyddsteckning (jfr *Satyrus semele* och *Pararge megaera* m. fl.). Larven är blågrön med hvita sidostrimmor och lefver på ängskrasse och andra skidväxter. Denna vackra fjäril är allmän på eller i närheten af sidländta ängar, åtminstone i landets södra hälft. Flygtid maj-juli (1 generation).

Leucophasia. Släktet kännes igen på de smala vingarna och den långa, spensliga bakkroppen, som når utanför bakvingarna. Flykten långsam och fladdrande. 1 art.

L. sinapis, Hvitvingefjärilen, 39-41 (taf. 16, fig. 1). Vingarna äro hvita, framvingarnas spetsar hos hanen med en svartgrå fläck, som hos honan är otydlig eller saknas. Bakvingarna undertill gulhvita med mörk pudring, som stundom bildar två otydliga mörka band snedt öfver vingen. 2 generationer med flygtid i maj-juni och juli-aug. Allmän i skogar och i deras närhet. Larven, som är grön med gul sidostrimma, lär lefva på käringtand och skogsviol.

Colias. Släktet omfattar arter af orangegul, ljusgul eller hvit färg, med svart spets och utkant på framvingarna och ofta äfven på de bakre. 5 svenska arter, af hvilka 2 högnordiska.

C. palaeno, Svafvelgula Höfjärilen, 44-50 (taf. 16, fig. 3). Bakvingarne undertill gula, med grön pudring samt med en silfverglänsande fläck i midten. Ofvan äro hanens vingar svafvelgula med svart utkant och röda vingfransar. Honan afviker genom sin hvita grundfärg samt genom några hvita fläckar på framvingarnas svarta spetsar. Arten förekommer på eller i närheten af myrar öfver hela landet, betydligt allmännare i dess nordligare landskap. Flygtid juni-juli. Larven är grön med gula sidostrimmor, och lefver på odonris.*C. edusa*, Rödgula Höfjärilen (taf. 17, fig. 1) visar sig blott undantagsvis i vårt land.

Gonepteryx. Släktet kännes igen på sin bland dagfjärilarna enastående vingform, med hvass spets på de med mycket buktig framkant försedda framvingarna samt med utskjutande hörn i midten af bakvingarnas utkant. 1 svensk art, som öfvervintrar såsom fjäril.

G. rhamni, Citronfjärilen, 50-60 (taf. 17, fig. 2. Antennerna äro röda, korta, med långsträckt klubba. Hanens vingar äro citrongula, med en liten rund gulröd fläck på midten af hvarje vinge. Honan afviker genom blekt gulhvit färg. Denna fjäril är ej sällsynt i landets södra hälft. Den öfvervintrande fjärilen flyger i maj, och den nya generationen i aug.-sept. Larven, som är grön med hvit sidostrimma, lär lefva på brakved. Fjärilen själf sitter med förkärlek på tistelblommor.

Tjockhufvuden (Hesperida).

Fam. 7. *Hesperidae* är den enda hithörande familjen (se kännetecknen på sid. 71). Hit höra i Sverige släktena *Carterocephalus, Thymelicus, Hesperia, Nisoniades* och *Syrichtus*. Larverna af hithörande arter afsmalna såväl bakåt som framåt, det senare med undantag för hufvudet, som är jämförelsevis tjockt och därigenom tycks vara försedt med hals. De föra ett undangömdt lefnadssätt vanligen mellan löst sammanspunna blad. Pupporna omgifva sig med ett slags gles kokong och äro fästade med en silkesögla om midten.

Carterocephalus. Bakvingarna svartbruna med en gul fläck nära basen och 2 rader därutanför belägna gula fläckar, af hvilka kantfläckarna minst. 2 svenska arter.

C. palaemon, Gulfläckiga Glanssmygaren, 25-30 (taf. 12, fig. 2) har svartbruna framvingar med rödgula fläckar.

Förekommer sällsynt i landets nordliga delar fr. o. m. Helsingland. Juni-juli. Larven lefver på gräs.

C. silvius, Svartfläckiga Glanssmygaren, 23-28, har ljusgula framvingar med svarta fläckar. Endast funnen i de mellersta landskapen, men där fläckvis, t. ex. i Medelpad, rätt allmän i juni-juli.

Thymelicus. Vingarna ofvan enfärgadt mörkgula med smal, svart utkant. Hanarna ha på midten af framvingarna ett smalt, svart streck. 2 svenska arter.

Th. lineola, Lilla Tåtelsmygaren, 25-28, har bakvingarna undertill gula, utan fläckar, samt

Taf. 34.

1. Saturnia pavonia, ♂. 1a. ♀. 1b. larv.

rödgul, i spetsen svart antenneklubba. Ej sällsynt i de sydligare landskapen. Juli-aug. Larven lefver på gräs.

Hesperia. Vingarna ofvan bruna eller brungula, mörkare mot utkanten samt med mer eller mindre tydliga gula fläckar. Antennklubbans afsmalnande spets böjd bakåt. Hanarna ha snedt öfver vingens midt en streckformig svart fläck. 2 svenska arter.

H. comma. Allmänna Ängssmygaren, 25-32 (taf. 12, fig. 3). Bakvingar undertill gröngula. med tydliga 4-kantiga gulhvita fläckar. Hanens svarta streck på framvingarna med en blyglänsande upphöjd linie utmed bakre kanten. Allmän i större delen af landet. Juli-aug. Larven af denna och följande art lefver på gräs och fryle.

H. sylvanus, Stora Ängssmygaren, 26-32. Bakvingar undertill gula, med eller utan svag grön pudring samt med otydliga ljusgula fläckar. Hanens svarta streck på framvingarna saknar blyfärgad linie. Allmän i landets södra hälft. Juni-aug.

Nisoniades. Vingarnas grundfärg mörkbrun med små hvita prickar längs utkanterna, hvilkas fransar äro enfärgadt mörkgrå. 1 svensk art.

N. tages, Skogssmygaren, 25-29. Vingarna undertill gulgrå, med små hvita utkantsprickar och en rad af mer eller mindre tydliga hvita fläckar utanför bakvingarnas midt, motsvarande öfversidans. Allmän i skogsbryn och i skogarnas närhet i södra Sverige. Maj-juli. Larven lär lefva på käringtand,

Syrichtus. Vingarna svartbruna med 4-kantiga hvita fläckar och hvita, svartfläckiga fransar i utkanten. 5 svenska arter.

S. malvae, Kattosthvisslaren, 22-24 (taf. 12, fig. 5). Bakvingarna undertill med små hvita fläckar på mörk grundfärg. Midtbandets hvita fläckrad vanligen afbruten i midten. Vingnerverna gulhvita. Allmän i landets södra hälft. Maj-juni. Larven lefver på kattost, smultron och hallon.

S. centaureae, Klinthvisslaren, 28-32. Mycket lik föregående, men vingarna ofvan mera hvitpudrade, hvarjämte den hvita fläckraden på midten a£ bakvingarnas undersida vanligen bildar ett oafbrutet tvärband. Vingnerverna på samma sida mera rent hvita. Arten träffas uteslutande på de sankaste delarna af myrarna i landets nordligare delar. Fjärilen sätter sigofta på flytande blad. Förmodligen lefver larven på någon sumpväxt (kanske kråkklöfver). Juni-juli.

[Spilothyrus alceae, taf. 12, fig. 4, är vanlig i Tyskland, men har ej träffats i vårt land.]

Skymningsfjärilar.

Fam. 1. *Sphingidae.* Stora eller medelstora fjärilar med tjock, spolformig kropp, i spetsen afsmalnande antenner samt långa smala framvingar, hvilkas starkt afsneddade utkant är föga kortare än bakre kanten. De flesta flyga i skymningen, några blott om dagen och andra om natten. De äro starka flygare, som vid blombesöken aldrig sätta sig på blomman, utan hålla sig sväfvande därframför, medan de sticka in sin långa sugtunga. Larverna af de allra flesta kännas igen på ett på ryggsidan af näst sista leden befintligt hornlikt utskott (analhorn). De hafva naken

hud, utan hår eller tornar. Puppan hvilar på marken eller i jorden, utan kokong.

Fam. 2. *Sesiidae*. Hit höra små fjärilar med smala, i midten (åtminstone bakvingarna) glasklara och genomskinliga vingar, hvilket i förening med den mörka, gulbandade bakkroppens färgteckning ger åt dessa fjärilar en påfallande likhet med vissa steklar. De flyga om dagen. Larverna lefva inuti veden eller märgen af träd och buskar. Då fjärilen efter 1-flera års pupptid skall kläckas, arbetar sig puppan medels taggkransar på bakkroppslederna fram ur borrhålet, ur hvilket man ser henne tränga ut med halfva kroppen.

[Denna familj anses af en del författare vara besläktade med »småfjärilarna».]

Fam. 3. *Anthroceridae*. Vingarna helt och hållet fjällbetäckta. De smala framvingarnas utkant kortare än bakre kanten. Antennerna hos våra arter klubbformigt förtjockade mot spetsen, stundom kammade. Hithörande fjärilar flyga om dagen och sätta sig med takformigt hoplagda vingar på blommorna. De flyga långsamt. De visa en bland fjärilar enastående vana att vid fara låtsa sig vara döda, hvarjämte de till sitt försvar afsöndra en gul, förmodligen vidrigt smakande vätska, som gör dem onjutbara för fåglar. Larverna lefva af örtartade växters blad. Puppan hvilar i en ljusgul kokong, som fästes vid någon växtstjälk. [Denna familj anses bilda en öfvergångsgrupp till spinnarna bland nattfjärilarna, särskildt till fam. Arctiidae.]

Taf. 35.

1. Aglia tau, ♂. - 2. Drepana falcataria. - 3. Cilix glaucata.

Fam. 1. **Sphingidae.**

Hit höra släktena *Smerinthus, Acherontia, Sphinx, Deilephila* och *Macroglossa.*

Smerinthus. Detta släkte kännes igen på framvingarnas tandade eller med större inskärningar försedda utkant. Spiraltungan är förkrympt. Fjärilarna äro endast om natten i rörelse. Larverna kännas igen på det 3-kantiga, upptill spetsiga hufvudet. 3 svenska arter.

S. populi, Poppelnattsvärmaren, 60-90 (taf. 19, fig. 1). Vingarna ofvan grå, med mörka, otydliga tvärband. Bakvingarnas inkant med täta rödbruna hår. Allmän i största delen af landet. Juni-juli. Larven är grön med gulaktiga snedstreck och analhorn. Den lefver på asp och pilarter.

S. ocellatus, Videnattsvärmaren, 74-87 (taf. 19, fig. 2), kännes igen på de rosenröda bakvingarnas blå och med svart omgifna ögonfläck. Ej sällsynt i de sydligare landskapen. Maj-aug. Larven liknar den föregåendes, men har hvita snedstreck och blått analhorn. Han lefver på pilarter.

S. tiliae, Lindnattsvärmaren, 60-75 (taf. 20, fig. 1). Framvingar ofvan med färg växlande mellan gulbrunt och grönt, med mörkare tvärband öfver midten, afsmalnande midtpå eller helt och hållet afbrutet. Ej sällsynt i juni i de sydligare landskapen. Larven är grön med röda och gula snedstreck. Han lefver på lind, björk, al och alm.

Acherontia. Släktet skiljer sig från andra svärmare genom sin tjocka och plumpa bakkropp samt genom sin korta, men ej förkrympta sugtunga.

A. atropos, Dödskallefjärilen, 105-140 (taf. 21), en af de största af alla fjärilar, är den enda arten. Den underliga teckningen på ryggen, de gula, svartbandade bakvingarne och den på samma sätt färgade bakkroppen äro tillräckliga kännemärken. Beryktad har denna fjäril blifvit, utom för sin dödskalleteckning, äfven för sin bland fjärilar ovanliga, fast ej alldeles enastående, förmåga att frambringa ljud. Det är ett pipande läte, som han låter höra, dels i flykten och dels stillasittande, isynnerhet om han oroas genom beröring. Förklaringarna på hur ljudet frambringas äro ännu ej fullt tillfredsställande. Enligt en åsikt skulle sugtungan gnidas mot palpernas insida, medan åter enligt en annan åsikt ur sugmagen genom springan vid snabelns bas utdrifven luft skulle framkalla lätet. Fjärilen lefver af utsipprande trädsaftoch intränger stundom i bikupor för att stjäla honung. Flygtid aug.-sept. och maj-juni. Träffas då och då i vårt land, äfven i nordligare landskap. Den väldiga larven, som oftast

träffas på potatisväxten, är vanligen gröngul med blå snedstreck, som mötas midt på ryggen, så att de bilda framåt öppna vinklar. Analhornet nedhängande bakåt och uppåtkrökt i spetsen.

Sphinx. Detta släkte har mycket lång sugtunga, medels hvilken arterna i skymningen ses i flykten suga honung ur blommorna, i all synnerhet syrener och kaprifolium, hvilket också gäller följande släkte. Bakkroppen mindre plump, bakåt tillspetsad, dess 5 första leder med omväxlande mörka och ljusa fläckar. Larverna på sidorna tecknade med snedstreck eller ljusa längslinier. 3 arter i Sverige.

S. ligustri, Ligustersvärmaren, 90-110 (taf. 22). Bakvingarna rosenröda med 3 svarta tvärband. Bakkroppen med omväxlande rosenröda och svarta tvärband. Allmän i de södra landskapen i juni-juli. Larven är ljusgrön med violetta, undertill hvitkantade snedstreck. Den lefver på syrén, liguster och ask.

S. pinastri, Tallsvärmaren. 67-87 (taf. 23, fig. 1). Framvingar askgrå med mer eller mindre tydliga korta, svarta längdstreck och mörka skuggningar. Bakkroppen med omväxlande grå och svarta tvärband. Allmän i närheten af tallskog i juni-juli. Larven saknar snedstreck på sidorna. Som fullvuxen är han grön, med rödbrun rygg och 3 gula sidostrimmor, hvarjämte hvarje led är tecknad med många fina svarta tvärlinier. Han lefver på tallbarr och lär stundom kunna uppträda såsom skadedjur.

Deilephila har kortare sugtunga än föregående. Bakkroppen saknar omväxlande mörka och ljusa fläckar på sidorna eller har sådana blott på de 2 första lederna. Larverna sakna snedsträck på sidorna, men ha däremot rundade fläckar på åtminstone några af lederna. 6 arter ha anträffats i vårt land, af hvilka dock 3 endast uppträdt såsom tillfälliga gäster från södra Europa, hvarifrån dessa fjärilar med sin starka flygförmåga stundom förirra sig långt norrut. Arterna flyga i skymningen.

D. galii, Brunsprötade Skymningssvärmaren, 60-75 (taf. 18, fig. 4). Bakkroppen ofvan olivgrön, vid basen på hvardera sidan med 2 svarta, hvitkantade fläckar. Antenner ofvan bruna med hvit spets. Framvingarna olivgröna, med smalt hvitgult band snedt öfver vingen.

Taf. 36.

1. Cerura vinula. 1 a. dess larv. - 2. Notodonta ziczac.

Ej sällsynt öfver hela landet. Maj-juli. Larven är grön eller brun med gul ryggstrimma och en stor gul, med svart omgifven fläck på sidan af kroppens leder. Han lefver på Galium-arter och Epilobium augustifolium.

D. euphorbiae, Hvitsprötade Skymningssvärmaren (taf. 23, fig. 2) liknar mycket föregående, men har ofvan snöhvita antenner och bredare ljust snedband på framvingarna. Den har endast ytterst sällsynt träffats i Skåne, men är vanligare i Danmark.

D. elpenor, Allmänna Snabelsvärmaren, 50-65 (taf. 24). Framvingar olivgröna med rödaktiga snedstreck samt röd fram- och utkant; bakvingarna rosenröda med svart rot och hvita fransar i utkanten. Bakkroppen ofvan olivgrön med svart sidofläck vid basen, röd spets och röd ryggstrimma. Allmän i de sydligare landskapen. Juni-juli. Larven, som afsmalnar framåt och har litet hufvud, är grön eller brun, med ögonfläckar på sidan af de främre lederna samt kort analhorn. Han lefver på Epilobium- och Galium-arter.

D. porcellus, Lilla Snabelsvärmaren, 45-50 (taf. 25, fig. 2). Framvingarna gulgröna med röd utkant och röda fläckar vid framkanten; bakvingar vid basen svartbruna, därutanför gulgröna samt i utkanten rosenröda. Bakkroppen saknar den föregåendes svarta sidofläck vid basen. Allmän i de sydligare landskapen i juni-juli. Larven lefver på samma växter som den föregåendes, hvilken han liknar utom däri att han saknar analhorn.

D. nerii, Oleandersvärmaren (taf. 20, fig. 2) tillhör södra Europa, men har tillfälligtvis fångats på Gotland.

[*D. celerio* (taf. 25, fig. 1) förekommer i Medelhafsländerna, men har ej anträffats inom vårt land.]

Macroglossa. Hit höra smärre fjärilar med mot spetsen klubblikt förtjockade antenner samt bred, starkt luden

bakkropp, som i spetsen bär en hårtofs. De flyga endast om dagen och suga honung ur blommorna, utan att sätta sig.

M. stellatarum, Stora Dagsvärmaren, 45-50 (taf. 26, fig. 2). Framvingar brungrå med 2 svarta tvärlinier och svart diskpunkt; bakvingar gula med brun bas och utkant. I den allmänna formen, i storleken och flykten har denna fjäril en påfallande likhet med en kolibri, och i ännu högre grad är detta fallet med andra, i kolibriernas hemland lefvande arter, hvilka t. o. m. af vana naturforskare af misstag skjutits i stället för de nämnda fåglarna. Artenförekommer sällsynt i sydligare Sverige. Aug.-sept., maj-juni. Den är en mycket snabb flygare och svår att fånga. Larven är grön eller brun med hvita upphöjda punkter, 2 gulaktiga sidostrimmor samt vid basen blåaktigt analhorn. Han lefver på Galiumarter.

M. fuciformis, Humlelika Dagsvärmaren, 38-46 (taf. 26, fig. 3). Vingarna sakna i midten fjällbetäckning och äro där genomskinliga, med undantag af de mörka nerverna och en mörkbrun diskfläck, från hvilken inåt utgår en fin mörk strimma genom diskfältet. Framvingarnas utkanter med mörkbrun, bakvingarnas med rödbrun fjällbetäckning. Den starkt ludna bakkroppen på midten med ett mörkbrunt tvärband och där bakom gröngul med svart tofs i spetsen. Allmän i de södra landskapen i maj-juni. Larverna af denna och följande art beskrifvas af olika författare på motsägande sätt, hvarför de torde ha förväxlats med hvarandra. De uppgifvas lefva på try och åkervädd.

M. bombyliformis, Sväfflugelika Dagsvärmaren, liknar mycket föregående, men saknar den mörka diskfläcken och den mörka linien i diskfältet på framvingarna, hvarjämte bakvingarnas mörka utkant är helt smal. Allmän åtminstone upp till Ångermanland. Maj-juli. Denna och föregående art ha med sina glasklara vingar och sin tjocka, ludna, bandade bakkropp en påfallande likhet med humlor.

[*Pterogon proserpina* (taf. 26, fig. 1) är en sydtysk art, som ej träffats i vårt land.]

Fam. 2. **Sesfidae.**

Hit höra i vårt land släktena *Trochilium, Sciapteron, Sesia* och *Bembecia*. De flesta arterna äro sällsynta.

Trochilium. Till detta släkte höra de största arterna. Genom sina till största delen genomskinliga, glasklara, blott med en smal, fjällbetäckt kant försedda vingar, genom den tjocka, mot spetsen afsmalnande och med gula tvärband tecknade bakkroppen, som saknar hårtofs i spetsen, påminna hithörande arter i hög grad om getingar. 2 svenska arter.

Tr. apiforme, Allmänna Poppelglasvingen, 35-47 (taf. 27, fig. 6). Kroppen är svartbrun, hufvudet, några fläckar på mellankroppen samt bakkroppens tvärband gula. Hos denna fjäril inskränker sig likheten med en geting icke till färgteckningen, utan, då man fattar honom mellan fingrarna, ses han göra samma hotande rörelser med bakkroppens spets som en geting,

Taf. 37.

1. Phalera bucephala. - 2. Orgyia antiqua, ♂ 2 a. ♀. 2 b. larv.

då han försöker sticka. Arten är ej sällsynt bland aspar i landets södra hälft. Juni-juli. Larven lefver i asparnas stammar, och fjärilen träffas oftast sittande på barken, då den nyss kommit fram ur puppan.

Sesia. Hithörande arter äro mindre och hafva mera utbredd fjällbetäckning på framvingarna samt svart hårtofs i bakkroppens spets. En del hithörande arter påminna också i sitt utseende om steklar och ha fått namn efter dessa. 8 svenska arter.

S. culiciformis, Myggformiga Glasvingesvärmaren, 23-27 (taf. 27, fig. 7). Blåsvart med rödgul ring omkring bakkroppens midt. Palperna undertill rödgula. Ej sällsynt i juni-aug. Larven lefver i björkstammar.

Bembecia. Detta släkte skiljer sig från föregående genom svart hårtofs på ryggsidan af bakkroppens 3:e led samt

genom bredare fjällkantade framvingar. 1 svensk art.

B. hylaeiformis, Allmänna Fönstervingen, 22-32 (taf. 27, fig. 8), har breda mörkbruna kanter och svart midtfläck på framvingarna. Kroppen är blåsvart, med hufvudets hakkant, några fläckar på mellankroppen samt några tvärband på bakkroppen gula. Larven lefver af hallonbuskarnes märg. Träffas åtminstone upp till Ångermanland. Juli-aug.

Fam. 3. **Anthroceridae.**

2 svenska släkten: *Procris* och *Anthrocera*.

Procris har metallglänsande, fjällig bakkropp och likaledes metallglänsande framvingar, utan teckningar. Antennerna äro i spetsen klubblika, hos hanen längs den inre delen försedda med kamtänder. 2 arter.

P. stalices. Allmänna Metallvingesvärmaren, 24-32 (taf. 27, fig. 5). Kroppen och framvingarna gröna, metallglänsande, bakvingarna gråbruna. Allmän i juni-juli på ängar åtminstone till Ångermanland. Larven lär lefva på Rumex acetosa och flera andra växter.

Anthrocera. Bakkroppens fjäll delvis dolda af svarta hår. Framvingar svartblå, med högst 6 röda fläckar: 2 vid vingroten, 2 på vingens midt och 2 nära vingspetsen; bakvingar röda med svartblå kanter. Antenner mot spetsen klubbformigt förtjockade. 8 arter funna i Sverige.

A. purpuralis, Klubbsprötade Bastardsvärmaren, 33-37 (taf. 28, fig. 5). Framvingarnas röda fläckar utdragna på längden och sammanflutna till längsgående band. Antennklubbantjock och trubbig i spetsen. Förekommer endast i sydligaste Sverige, där den i Skåne är allmän. Juli-aug. Larven lefver på klöfver och backtimjan.

A. exulans. Fjällbastardsvärmaren, 29-35. Framvingarna tunt fjällbeklädda, halfgenomskinliga, med 5 röda fläckar, af hvilka den främre vingrotsfläcken är utdragen på längden ungefär till midten af framkanten, medan de öfriga äro rundade. Ej sällsynt i fjälltrakter. Larven lär lefva på kråkris och vacciniumarter.

A. trifolii. Klöfverbastardsvärmaren, 30-35 (taf. 28, fig. 6) Framvingarna med 5 röda fläckar, af hvilka vingrotens båda fläckar äro lika långa, de båda midtfläckarna förenade, den bakre af dem 4-kantig. Denna art är sällsynt i södra Sverige, där den i juni och juli träffas på sanka ängar: Larven uppgifves lefva på Carex- och Scirpus-arter, men äfven på klöfver och käringtand.

A. lonicerae. Bredbrämade Bastardsvärmaren. 30-41, liknar mycket den föregående, men de mellersta fläckarna på fram vingen äro skilda och den bakre af dem rundad. Bakvingarnas svartblå kant särskildt i spetsen bred. Denna art är allmän på ängar åtminstone upp till Ångermanland. Juli-aug. Larven lefver på klöfver och käringtand.

A. filipendulae. Allmänna Bastardsvärmaren, 28-36 (taf. 18. fig. 3). Framvingarne med 6 röda fläckar. Bakvingarna med smal svartblå kant. Arten är allmän på ängar i de sydligare landskapen. Juni-aug. Utom på klöfver uppgifves larven lefva på hvarjehanda andra örtartade växter.

[*A. ephialtes var. coronillae, A. carniolica, Aglaope infausta* (taf. 27, fig. 1-3) samt *Syntomis phegea* (taf. 39, fig. 1) förekomma i Tyskland, men ha ej träffats i vårt land].

Nattfjärilar.

I. *Spinnarefjärilar* (Bombyces). Hithörande fjärilar hafva vanligen en kort, tjock och hårig kropp, med i mellankroppen mer eller mindre indraget hufvud. Sugtungan är förkrympt eller saknas. Antennerna äro aldrig klubb- eller spolformiga, utan trådformiga, tandade eller med hos hanarna långa kamtänder. Vingarna oftast tämligen breda, med eller utan hållhake, under hvilan platt utbredda eller takformigt hoplagda. Benen vanligen korta, håriga, utan taggar eller tornar. Honan är oftast större än hanen. Stundom är hon vinglös

Taf. 38.

1. Euproctis similis, ♂. 1 a. dess larv. - 2. Lymantria monacha, ♀.

eller har förkrympta vingar. Larvernas utseende växlande, ofta äro de håriga eller borstiga. De spinna en kokong, inom hvilken förpuppningen äger rum. Pupporna rundade, aldrig kantiga.

II. *Nattflyn* (Noctuae). Hit höra medelstora fjärilar med jämnbred eller bakåt afsmalnande bakkropp, fritt framträdande hufvud, lång och väl utbildad sugtunga, mot spetsen afsmalnande, hos hanarna ofta tandade eller kammade antenner, samt långa bakben. Vingarna äro alltid utrustade med hållhake och hållas under hvilan takformigt eller också platt hoplagda öfver hvarandra på ryggen, så att ena framvingen täcker största delen af de öfriga. Bakvingarna äro oftast (men ej alltid) enfärgadt grå, utan teckningar, medan åter framvingarna oftast visa åtminstone spår af den för dessa fjärilar utmärkande s. k. nattflyteckningen, hvars viktigaste beståndsdelar äro följande: 1) *inre tvärlinien* och 2) *yttre tvärlinien*, som öfvertvära vingen från främre till bakre kanten och dela den i 3 ungefär lika breda fält, af hvilka det mellersta kallas *midtfältet*. Mellan vingens utkant och yttre tvärlinien går en starkt buktande linie, 3) *våglinien*, och mellanrummet mellan dessa båda linier kallas *vattrade fältet*. Midtfältet, som ofta har en annan grundfärg än vingen i öfrigt, innehåller flera fläckar: a) *runda fläcken* eller *ringfläcken* nära inre tvärlinien, i midtfältets främre hälft; b) *njurfläcken* närmare yttre tvärlinien samt c) *tappfläcken*, som i form af en kägla skjuter ut från inre tvärlinien bakom ringfläcken. Larverna äro vanligen nakna, utan tydliga hår. Pupporna hvila i jorden och äro nakna, utan kokong, hårdskaliga, med kägelformig bakkropp, som slutar i en tagg.

III. *Mätarefjärilar,* (Geometrae), små eller medelstora arter, som utmärka sig genom spenslig bakkropp, vanligen ej beklädd af hår, utan blott af fjäll, breda tunna vingar, som under hvilan hållas platt utbredda, sällan takformigt hoplagda, men ofta, isynnerhet vid blombesök, uppåtriktade. Vingarna äro utrustade med hållhake. Larverna ha ett karaktäristiskt sätt att krypa, i det de slå en bukt på kroppen, omväxlande med att de sträcka ut den, beroende därpå att de främre bukfötterna äro förkrympta. Detta rörelsesätt har gifvit anledning till namnet *mätare*, enär de liksom mäta upp vägen. Många mätarelarver ha vanan att, då de oroas, släppa taget med bröstfötterna och hålla sig orörligt utsträckta i vinkel mot den kvist, på hvilken de sitta, hvarvid de självfva påfallande likna en afbruten kvist. Pupporna omgifvas ej af kokong och äro fritt upphängda eller hvila i jorden.**Spinnarefjärilar** (Bombyces)

Fam. 1. Hepialidae.Dessa 3 familjer anses af nutida författare vara mera besläktade med »småfjärilarna» än med spinnarna, men då de 2 första innefatta särdeles i ögonen fallande fjärilar och de alla 3 hvar för sig erbjuda ej ringa intresse, införas de här enligt föredömet i de flesta handböcker. Medelstora fjärilar med båda vingparen af nästan samma form, långa, smala och spetsiga. De bakre, som äro påfallande långt skilda från de främre, äro ej mycket kortare än dessa. Vingarna hållas under hvilan takformigt. Antennerna ovanligt smala och korta, knappt längre än hufvudet. Sugtunga saknas. Fjärilarna flyga i skymningen. Larverna lefva i jorden af rötter och ha 5 par bukfötter (taf. 29, fig. 3)

Fam. 2. *Cossidae*. Medelstora till stora fjärilar, med trådformiga antenner, betydligt längre än hufvudet. Sugtunga saknas eller är förkrympt. Fjärilarna flyga om natten. Larverna lefva inuti växande trädstammar (taf. 29, fig. 1 och 2)

Fam. 3. *Psychidae*. Små fjärilar, hvilkas hanar ha breda, tunt fjällbeklädda vingar, enfärgadt mörka, utan teckningar, samt kamformade antenner, betydligt längre än hufvudet. Honan ser alls ej ut som någon fjäril, utan förblir masklik, utan ögon, antenner och ben, och stannar hela sitt lif kvar i den utvändigt med växtaffall beklädda silkeshylsa, hvilken larven förfärdigat åt sig, och i hvilken han kryper omkring på gräset. Inuti säcken afsätter honan efter parningen äggen, men det uppgifves om några arter, att äggen äfven utan befruktning skulle kunna utveckla sig (parthenogenetiskt), hvilket dock torde behöfva ånyo undersökas och kontrolleras. Hanarna flyga om dagen och uppgifvas lefva blott helt kort tid: 2 timmar - 2 dagar (taf. 27, fig. 4).

Fam. 4. *Lasiocampidae.* Stora eller medelstora fjärilar med tämligen grof och klumpig kroppsbyggnad och med ofta på öfversidan ragghåriga vingar, hvilka under hvilan hållas takformigt hoplagda på det sätt, att bakvingarnas

framkant skjuter något fram under framvingarnas. Antennerna äro hos båda könen kamformiga, hos hanen med långa kamtänder. Sugtungan förkrympt. Larverna ha 5 par bukfötter och äro vanligen tätt beklädda med korta och mjuka hår. De spinna en tät kokong (taf. 30, fig. 2 och 3 - taf. 32).

Taf. 39.

1. Syntomis phegea. - 2. Spilosoma lubricipeda. - 3. Phragmatobia fuliginosa. -
4. Arctia plantaginis. - 5. Arctia purpurata.

Fam. 5. *Endromidae*. En enda stor europeisk art, hvilken skiljer sig från föregående och efterföljande familj genom framvingarnas svarta, vinkelformiga diskfläck liksom genom sin påfallande färgteckning i öfrigt (se taf. 33).

Fam. 6. *Saturniidae*. Stora eller medelstora arter som skilja sig från de båda föregående familjerna genom en stor och vackert färgad ögonformad diskfläck på både fram- och bakvingar (taf. 34 och 35, fig. 1).

Fam. 7. *Drepanulidae*. Hit böra små mätarelika spinnare med breda, tunna vingar, de flesta dock skilda från mätarna genom sina håriga (ej fjälliga) ben samt framför allt genom nervernas anordning i framvingen. Larverna afvika från alla andra genom saknaden af analfötter, i st. f. hvilka de i spetsen af sista leden bära en snedt uppåtriktad tagg (taf. 35, fig. 1 och 2).

Fam. 8. *Liparidae*, Små eller medelstora spinnare med breda, helbräddade vingar, de främre med eller utan teckningar, de bakre vanligen utan andra teckningar än en mörk diskfläck och ett tvärband längs utkanten eller också helt och hållet enfärgade. Sugtungan förkrympt; palperna korta. Antennerna hos hanen med långa, hos honan med korta kamtänder. Honorna stundom vinglösa. Larverna kännas igen på sin förmåga att på 10:de samt ibland äfven på 9:de ryggleden utskjuta en liten, vanligen röd blåsa. De äro försedda med vårtlika upphöjningar på lederna och bära dessutom ofta hårtofsar och täta, tvärskurna hårborstar på ryggen (taf. 30, fig. 1, 37, fig. 2, 38).

Fam. 9. *Lithosiidae*. Kroppen tämligen spenslig. Framvingar långa och smala, bakvingarna långa och breda, under hvilan hopveckade, vanligen enfärgade, utan teckningar eller med obetydliga fläckar vid utkanten. Antenner trådformiga, ej kammade. Larverna på ryggléderna försedda med hårbärande vårtor. De lefva af lafvar (taf. 28, fig. 4).

Fam. 10. *Arctiidae*. Medelstora eller stora fjärilar, med oftast lifligt färgade och brokigt tecknade vingar. Framvingarna bredare och bakvingarna mera rundade än hos föregående familj. Larverna ha på ryggen talrika vårtor, som bära knippen af långa borst (taf. 28, fig. 1-3, 39, fig. 2-5, 40, 42, fig. 1).

Fam. 11. *Notodontidae*. Medelstora fjärilar med tjock kropp, som når långt utanför de utbredda bakvingarna. Framvingarna tämligen smala, hos de flesta i bakre kanten meden utskjutande tand eller vinkel. Några erinra i sitt utseende om nattflyn. Flyga endast om natten. Larvernas utseende mycket växlande, ofta mycket egendomligt (taf. 36 och 37, fig. 1).

Fam. 12. *Cymatophoridae*. Denna familj bildar en öfvergångsgrupp mellan spinnare och nattflyn och föres af olika författare än till den ena, än till den andra af dessa grupper. Nattflyn likna de flesta i sin teckning och sitt allmänna utseende, spinnare åter i vingnervernas anordning. Antennerna äro borstlika, enkla; vingarna hållas takformigt hoplagda; sugtungan är tydlig. De nakna, 16-fotade larverna lefva mellan hopspunna blad och intaga en egendomlig hviloställning, med främre kroppsändan upplyftad och krökt så starkt åt ena sidan, att hufvudet riktas bakåt (taf. 49, fig. 3).

Fam. 1. **Hepialidae**.

Hepialus är det enda hithörande släktet, 6 medelstora eller små arter i Sverige.

H. humuli, Humlerotätaren, 42-70 (taf. 29, fig. 3). Hanen har båda vingparen ofvan sidenglänsande hvita, undertill mörkgrå, smalt rödkantade. Honans framvingar äro gula med gulröda teckningar, de bakre enfärgadt grågula. Flyger i juni och juli under lugna och ljumma kvällar, ofta i stor mängd, öfver fält och gräsmattor. Hanarna hålla sig därunder sväfvande öfver samma plats några få fot öfver marken, hvarvid de länge ses svänga från ena sidan till den andra, fram och tillbaka i korta, taktmässiga slag, nästan erinrande om en pendels rörelser, då och då utbytande sidosvängningarna mot höjningar och sänkningar öfver samma plats. Ibland ses härunder en hona komma flygande, stryka tätt förbi hanen och sedan slå sig ner på ett grässtrå i omedelbar närhet, hvarest hon då uppsökes af hanen. Vid kopulationen släpper denna sitt tag med benen och förblir hängande med hufvudet nedåt, endast fasthållen af sin genitalbeväpning. Larven lefver på rötter af nässlor och humle. Arten är allmän i södra Sverige och förekommer ännu i Medelpad, på vissa ställen talrikt.

H. hecta. Lilla Rotätaren, 25-30. Framvingarna brungula eller brungrå, med 2 ljusa, hos hanen silfverglänsande snedstreck eller fläckrader, som från bakkanten sträcka sig parallelt med hvarandra mot vingens spets. Bakvingarna grå. enfärgade. Larven lefver på rötterna af maskros, ljung och örnbräken (Pteris aquilina). Juni-juli. Ej sällsynt.

Taf. 40.

1. Arctia caja. 1 a. dess larv. - 2. Arctia villica. - 3. Arctia hebe.

Fam. 2. **Cossidae.**

Hit höra släktena *Cossus* och *Zeuzera*, hvardera blott med 1 svensk art.

Cossus *cossus*, Allmänna Trädödaren. 65-88 (taf. 29, fig. 1), en stor fjäril, med tjock klumpig kropp och grå vingar med talrika svartbruna tvärlinier. Bakkroppen har smala gul hvita tvärband. Juni-juli. Allmän. Larven (fig. 1 a) är plattad, ofvan rödbrun, undertill gulaktig och lefver i växande trädstammar, särskildt björk, asp och poppel, på hvilka han ofta gör stor skada. Han har en obehaglig och intensiv lukt, som mycket ihållande häftar vid fingrarna. Lukten är så stark, att den förråder larven inuti trädstammen.

Zeuzera *pyrina*, Blåfläckiga Trädödaren, 35-75 (taf. 29, fig. 2). Snöhvit, mellankroppen och vingarna med talrika stålblå, runda punkter, som på bakvingarna äro mattare. Sällsynt i södra Sverige. Juni-juli. Larven, som lefver i hvarjehanda löfträd, är gul med svarta punkter, 2 fläckar på hufvudet samt halsskölden och sista ryggleden svarta.

Fam. 3. **Psychidae**.

Hit hör endast släktet *Psyche*, af hvilket 7 arter funnits i vårt land, de flesta sällsynta.

Psyche *unicolor*, Stora Säckspinnaren, 20-25 (taf. 27, fig. 4). Hanens vingar äro svartbruna; den vinglösa honan är gulhvit, med mörka fläckar på bakkroppens främre leder. Larvens säck är utvändigt belagd med bitar af grässtrån och blad, som äro lagda i kroppens längdriktning och hvilkas fria bakre ändar divergera från hvarandra. Han lefver i södra Sverige på gräs. Hanarne flyga i juni-juli.

Fam. 4. **Lasiocampidae**.

Hit höra bl. a. släktena *Poecilocampa, Clisiocampa, Lachnocampa, Eriogaster, Gastropacha* och *Lasiocampa*.

Poecilocampa *populi*, Poppelspinnaren, 33-43 (taf. 30, fig. 3), är den enda svenska arten af sitt släkte. Vingarna äro svartbruna, de främre utan ljus diskfläck, men med 2 gulaktiga tvärlinier, de bakre med 1 dylik; fransarna ljusa med talrika mörka, lika stora fläckar. Kroppen mer eller mindre mörkt brunaktig, med ljusare brungul halskrage. Förekommersparsamt öfver hela landet. Sept.-okt. Larven har mycket växlande, oftast mer eller mindre mörk grundfärg, med en rad mörkare fläckar längs ryggen samt glesa spridda hår. Han lefver på hvarjehanda löfträd.

Clisiocampa skiljes lätt från föregående släkte på vingfransarna, hvilka ha några få olikstora mörka fläckar. 2 svenska arter.

Cl. neustria, Trädgårdsringspinnaren, 28-30 (♂), 35-40 (♀) (taf. 30, fig. 2). Hanen har gula framvingar, med 2 mörka tvärlinier; hos honan äro framvingarna brungula, med mörkare brunt tvärband. Bakvingarna äro gula med mer eller mindre rödbrun anstrykning. Vanlig i södra Sverige. Juli-aug. Namnet ringspinnare syftar på honans vana att fastklibba äggen tätt intill hvarandra i ring kring smala grenar. De mycket hårda äggen öfvervintra, och de på våren kläckta larverna lefva i början tillsammans och uppsöka gemensamma gömställen, där de oftast kringspinna sig en gles väfnad; sedermera sprida de sig. Larverna äro blågrå med hvit rygglinie samt svarta, röda och blå längdstrimmor; hufvudet är blågrått med 2 svarta fläckar. De lefva på löfträd och göra ofta stor skada på fruktträd.

Cl. castrensis, Ängsringspinnaren, af samma storlek som föregående, afviker från denna genom mörkbruna bakvingar. Hanens framvingar äro blekgula med 2 mörka tvärstrimmor, liksom hos föregående, men därtill närmare ytterkanten en 3:dje mörk tvärlinie. Honans framvingar äro bruna med 2 gula tvärlinier. Larven har på ryggen ett bredt rödgult band med hvit midtlinie; på sidorna svarta fläckrader och blå längdstrimmor. Han lefver på örtartade växter. Allmän i landets sydligaste landskap. Juli-augusti.

Lachnocampa *rubi*, Allmänna Gräsulfven, 45-50 (♂), 55-65 (♀), den enda svenska arten, skiljer sig från föregående släkte genom sina enfärgade vingfransar. Hanens vingar äro kanelbruna, honans gråbruna. Hos båda äro framvingarna försedda med 2 hvitaktiga tvärstrimmor. Allmän i landets södra hälft. Hanen flyger om dagen. Maj-juni. Larven är sammetsbrun med rödbruna filthår och inblandade mörkare stickelhår; såsom yngre har han gula ringar kring lederna, hvilka försvinna hos den äldre larven och ersättas af svartblå. Han lefver på hvarjehanda växter (»allätare»), öfvervintrar och förpuppar sig på våren.

Eriogaster. Vingarna äro helbräddade, de främre med hvit diskfläck. Bakvingarna

Taf. 41.

1. Diphthera ludifica. - 2. Moma alpium. - 3. Acronycta leporina. - 4. Acronycta
aceris. - 5. Clidia geographica.

undertill med ljus framkant. Honan har en stor ulltofs i spetsen af bakkroppen. 3 svenska arter, af hvilka blott 1 allmän.

E. lanestris, Rödbruna Ullgumpen, 32-45. Vingarna ofvan rödbruna, de främre med en hvit fläck vid roten och en tvärstrimma utanför den hvita diskfläcken, de bakre med otydligare hvit tvärstrimma öfver midten. Honan lägger liksom Ringspinnaren sina tätt intill hvarandra fästade ägg kring någon gren, men betäcker dem sedan med den lossnade ullen från bakkroppens spets. Larverna äro svarta eller svartblå med 2 rader af täta rödgula filthår bildade fläckar längs ryggen och hvita punkter mellan fläckarna; ofta därtill en gul afbruten sidostrimma. De lefva på hvarjehanda trädslag och vistas såsom yngre i sällskap inom en gemensam väfnad. Ej sällsynt i landets södra hälft. Aug.-okt.

Gastropacha. Släktet skiljer sig från närmast föregående däri att bakvingarnas framkant undertill ej är ljusare, än det öfriga af vingen samt att honan saknar ulltofs i spetsen af bakkroppen. 2 svenska arter.

G. trifolii, Klöfverspinnaren, 40-45 (♂), 48-60 (♀). Vingarna rostbruna eller rödgrå, de främre med hvitaktig tvärstrimma utanför den hvita diskfläcken. Larven är ofvan beklädd med täta, rödgula filthår, med svartblå, hvitpunkterade ledgångar och gul sidostrimma; rullar ihop sig, liksom hos följande art, då han oroas. Han lefver på klöfver och andra lågväxta örter. Arten är allmän i södra Sverige. Juli-aug.

G. quercus, Ekspinnaren, 60-65 (♂), 70-83 (♀) (taf. 31, fig. 1). Hanen har kastanjebruna vingar med ett gult tvärband utanför den hvita diskfläcken på framvingarna samt ett dylikt på bakvingarna. Honan är ockragul med

ljusare tvärband, som utåt sakna skarp färggräns. Larven, som lefver på ek, björk och andra löfträd, är grågul, tätt filthårig, med svartblå, hvitpunkterade ledgångar och hvit sidostrimma. Arten är allmän öfver hela landet. Juni-juli. Hanen flyger midt på dagen med snabba sicksack-kast öfver fälten under sökandet efter honan.

Lasiocampa. Släktet afviker från de föregående genom mer eller mindre tydligt tandad eller åtminstone vågig utkant på vingarna. 5 arter funna i Sverige.

L. quercifolia, Rostfärgade Bladspinnaren, 55-80 (taf. 32). Vingarna rostbruna, i yttre delen med violett anstrykning. De främre med svart diskfläck och 3 vågiga tvärlinier.Larven är brungrå, med tvärställd blå fläck på 2:a och 3:e ryggleden, öfver fötterna långhåriga, tappformiga vårtor och på öfversidan af näst sista leden en dylik. Han lefver på hagtorn, fruktträd och slånbuskar. Arten förekommer sällsynt i södra Sverige. Juni-juli.

L. potatoria, Gräselefanten, 42-60 (♂), 55-65 (♀) (taf. 31, fig. 2 ♂). Framvingarnas utkant blott grundt vågig. Deras midt med hvit diskfläck och därofvanför en liten hvit punkt. Samma vinge med 3 mörka tvärlinier, af hvilka den närmast utanför diskfläcken går nästan rak från midten af bakkanten till vingens spets. Hanen har bruna vingar, de främre med en gulaktig fläck vid bakkanten, nära roten samt mer eller mindre gulaktiga mellan de båda yttre svarta tvärlinierna. Honan har ockragula vingar. Larven är svartbrun, med gula sidostrimmor och en svart hårtofs på ryggsidan af 2:a och 11:e lederna. Han lefver på gräs. Arten förekommer sällsynt i södra Sverige. Juli.

L. pini. Tallspinnaren, 58-80. Vingarnas utkant grundt tandad. Framvingarna grå, med 3 mörka tvärlinier och hvit diskfläck. Den närmast utanför diskfläcken belägna tvärlinien utlöper långt från vingspetsen, nära midten af framkanten och är bågböjd. Vingbasen innanför den innersta tvärlinien samt fältet mellan de båda yttre tvärlinierna af rostbrun färg. Bakvingar enfärgadt gråbruna eller rödbruna. Förekommer sparsamt i södra Sverige. Juni-juli. Larven är grå, brokig af svart och hvitt samt med blå tvärfläck på hvardera af lederna 2 och 3. Han lefver på tall och uppträder i Tyskland och Ryssland ofta som ett svårt skadedjur.

Fam. 5. **Endromidae**.

Endromis *versicolora,* Skäckspinnaren, 55-70 (♂), 77-90 (♀) (taf. 33) har ett så karaktäristiskt utseende att den ej kan förväxlas med någon annan fjäril. Den förekommer sparsamt öfver hela landet och flyger redan i början af maj i björkskogar. Larven är grön med hvita snedstreck på sidorna samt puckelformig upphöjning på ryggsidan af 11:e leden. Han lefver på björk m. fl. löfträd.

Fam. 6. **Saturniidae**.

Till denna familj, som i varmare länder omfattar mycket stora arter med en vingbredd af ända till 225 mm., höra i vårt land släktena *Saturnia* och *Aglia*, hvardera med blott 1 svensk art.

Taf. 42.

1. Diacrisia russula, ♂ - 2. Charaeas graminis. - 3. Hadena lateritia. - 4. Cidaria dilutata.

Saturnia *pavonia*, Lilla Påfågelspinnaren, 42-52 (♂), 58-68 (♀), (taf. 34) har rundad spets på framvingarna, som äro försedda med en inre och en yttre tvärlinie, mellan hvilka befinner sig den ögonformade diskfläcken. Hanens vingar äro öfvervägande bruna, honans grå. Larven är grön med gula, borstbärande vårtor ställda i tvärrad på ryggens leder. Han lefver på ljung och hvarjehanda löfträd. Puppan öfvervintrar i en egendomlig, päronformad kokong som i smaländan har en öppning, tillsluten af styfva, sammanvettande borst, hvilka fjärilen vid kläckningen undantränger. Ej sällsynt öfver hela landet. Maj-juni.

Aglia *tau*, NagelspinnarenDetta namn är utan tvifvel en olämplig öfversättning af det tyska *Nagelspinner*, i hvilket *Nagel* borde översättas med *spik*, enär det syftar p& den spikhufvudlika formen på ögonfläckarnas hvita pupiller. Då emellertid det förra namnet redan torde vunnit burskap, har jag ej ansett lämpligt att ändra det., 80 (taf. 35 fig. 1) har skarpt vinklad spets på framvingarna, som endast äro försedda med yttre tvärlinie, d. v. s.

utanför den ögonformade diskfläcken. Denna senare är på alla vingarna svartblå med hvit pupill som liknar ett från sidan sedt spikhufvud eller den grekiska bokstafven T. (tau). Hanens vingar äro rödgula, honans blekare ockragula. Sällsynt i södra Sverige. Hanen flyger på dagen i bokskogar, medan honan sitter stilla på stammarna, liksom hos *Endromis*. Maj. Larven är i fullvuxet skick grön med gulhvita snedstreck och gulhvit sidostrimma under de röda andhålan. Han lefver på bok, ek, lind och björk.

Fam. 7. **Drepanulidae**.

Hit höra i Sverige släktena *Drepana* och *Cilix*.

Drepana kännes lätt igen på den egendomliga formen på framvingarna, hvilkas främre kant är skärformigt böjd hvarför man gifvit arterna namnet *sikelvinqar* (af det tyska *sichel*, skära). Benen äro hos detta släkte håriga. 5 svenska arter.

D. falcataria, Ockragula Sikelvingen, 27-35 (taf. 35, fig. 2). Framvingarna med jämn utkant, blekt ockragula, med mörka, tandade tvärlinier, 2 små fläckar på vingens midt samt en mörk strimma, som från bakkanten utlöper i vingspetsen. Ej sällsynt i större delen af landet. Flyger större delen af sommaren (2 generationer). Larven är grön, med brun rygg och bär tornar på de främre lederna. Han lefver på björk, al och vide-arter.*D. lacertinaria,* Tandade Sikelvingen, 28-35, har oregelbundet tandad utkant på framvingarna, som äro gula, med mörka tandade tvärlinier och skuggningar samt en liten mörk midtfläck. Bakvingarna hvitaktiga. Ej sällsynt i större delen af landet. Flygtid som föregående. Larven är brun och lefver på björk och al.

Cilix *glaucata,* Slånspinnaren, 23-25 (taf. 35, fig. 3) liknar föga en spinnare, men påminner däremot mycket om mätarna. De tunna vingarna äro mjölkhvita med mörkare fläckar i rad längs utkanten. De främre ha afrundad spets och ett otydligt mörkare tvärband från bakkanten öfver midten.

Fam. 8. **Liparidae**.

Hit höra släktena *Orgyia, Dasychira, Euproctis, Leucoma, Lymantria* och *Ocneria*.

Orgyia omfattar små arter, hvilkas hanar ha tämligen spenslig kropp, breda vingar och starkt kamtandade antenner, medan honorna ha mycket förkrympta vingar eller äro alldeles vinglösa, ha korta sågtandade antenner samt tjock, klumpig bakkropp. De lägga sina ägg utanpå sin kokong. Larverna bära på ryggen 4 täta, tvärskurna hårborstar samt på 11:e leden ett knippe af snedt bakåtriktade greniga, mot spetsen förtjockade hår samt ett framåtriktadt dylikt på hvardera sidan af 1:a leden. 2 svenska arter.

O. antiqua, Streckade Fjädertofsspinnaren, 27-33 (♂) (taf. 37, fig. 2). Hanen har gulbruna vingar, de främre med ett par mörka tvärlinier samt en hvit fläck nära bakhörnet; fältet utanför yttre tvärlinien mörkbrunt. Honan (fig. 2 a.) är gulgrå. Larven (fig. 2 b.) är mörkt blågrå med röda vårtor och 4 svafvelgula tvärskurna hårborstar på ryggen. Utom det svarta hårknippet på 11:e leden samt de 2 framåtriktade på 1:a bär han på hvardera sidan af 5:e leden ett hårknippe af samma beskaffenhet. Han lefver på hvarjehanda löfträd. Arten är allmän åtminstone i landets södra hälft. Aug.-okt.

Dasychira. Båda könen äro bevingade. Hanen med kamformiga antenner. De ända ut mot spetsen starkt långhåriga frambenen hållas under hvilan framåtsträckta. Vingarna äro öfvervägande grå, de främre med mörka teckningar. Larverna ha, liksom föregående släktes, på ryggen täta, tvärskurna hårborstar samt svarta borstknippen på 1:a och 11:e lederna, men de senare utgöras af nästan enkla hår. 3 svenska arter.

Taf. 43.

1. Agrotis fimbria. - 2. Agrotis pronuba. 2 a. dess larv. - 3.Agrotis plecta.

D. fascelina, Askgrå Harfotspinnaren, 35-50. Båda vingparen grå, de främre med två mörka tvärlinier, mellan hvilka nära framkanten ses en ljusare fläck, samt här och där beströdda med små svarta och gula prickar.

Bakvingar ljusare. Ej sällsynt. Juni-juli. Larven är svartgrå och har på ryggen 5 hvita, upptill svarta hårborstar. Han lefver på klöfver och andra lågväxta örter, men äfven på buskar och löfträd.

Euproctis. Vingarna snöhvita utan teckningar, benen helt hvita. Bakkroppen i spetsen med gul tofs, hvars hår af honan användas att täcka de lagda äggen med. 2 svenska arter. Larverna sakna tvärskurna hårborstar.

E. similis, Körsbärsrödgumpen, 30-35 (taf. 38, fig. 1). Hanen har stundom en eller annan svart fläck på de föröfrigt snöhvita vingarna, medan honan är helt snöhvit med större gul tofs. Larverna äro svarta med röda strimmor längs ryggen och sidorna. De lefva enstaka på åtskilliga slags löfträd.

Leucoma *salicis,* Pilhvitgumpen, 44-55. Kroppen och vingarna snöhvita, sidenglänsande. Benen hvita med svarta ringar. Larven är svart med rödgula vårtor samt en rad af stora hvitaktiga fläckar längs ryggen. Han lefver på pilarter samt på asp. Arten är ej sällsynt i större delen af landet. Juli-aug.

Lymantria monacha, Nunnan, 37-55, (taf. 38, fig. 2). Fram vingarna hvita med svarta teckningar och svartfläckiga fransar; de bakre enfärgadt grå, med svartfläckiga fransar. Mellankroppen hvit med svarta fläckar; bakkroppen, åtminstone mot spetsen, rosenröd med svarta tvärfläckar. Honan har äggläggningsrör. Förekommer vanligen sparsamt i de södra landskapen, men har i senare tid uppträdt fläckvis i förhärjande mängd. Juli-aug. Larven har mörkare eller ljusare grundfärg samt röda och blå vårtor och ett mörkt ryggband. Han lefver på både löf och barrträd, men i isynnerhet på gran och har upprepade gånger i Tyskland förhärjat stora sträckor af skog.

Ocneria *dispar,* Trädgårdsnunnan, 36-50 (♂), 50-65 (♀) (taf. 30, fig. 1) Mellankropp Och bakkropp enfärgade. Hanens vingar äro mörkbruna, honans gulhvita, hos båda med 4 tandade tvärlinier och några basalfläckar mörka. Honan saknar äggläggningsrör. Larven är gråaktig med smala, gulaktiga längslinier, de främre lederna med blå, de bakre med röda vårtor. Han lefver på många slags löfträd och gör skada på fruktträd. Förekommervanligen sällsynt i de sydligare landskapen, men har i senare tid väckt uppmärksamheten genom att, liksom den föregående, fläckvis uppträda i massa. Juli-aug.

Fam. 9. **Lithosiidae**.

Hit höra bl. a. släktena *Lithosia, Atolmis* och *Setina.*

Lithosia. Framvingarna långa och knappt mer än hälften så breda som bakvingarna. Deras bakkant nära 3 gånger så lång som utkanten. Vingarna, i de allra flesta fall utan teckningar, hållas under hvilan hopslagna om kroppen. 7 svenska arter.

L. complana, Mörkgrå Lafspinnaren, 30-35. Framvingarna blygrå med gul, jämnbred framkant, bakvingarna ofvan blekt ockragula. Ej sällsynt i landets södra hälft. Juni-aug.

L. lurideola. Blygrå Lafspinnaren, 30-34. Liknar föregående, men den gula framkantsfärgen på framvingarna afsmalnar utåt. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli.

L. deplana, Nankingula Lafspinnaren, 28-34. Hanen har gulgrå framvingar, vid roten blekt ockragula, bakvingarna gulgrå. Honans framvingar äro rödgrå, med gul, utåt afsmalnande framkant, bakvingarna grå; båda vingparen med gula fransar. - Ej sällsynt i södra Sverige. Juli-aug.

L. lutarella, Ockragula Lafspinnaren, 25-28. Alla vingparen gula, de bakre med bröd, svartgrå framkant. Ej sällsynt i landets södra hälft. Juli-aug.

Atolmis. Framvingar långa och smala; bakkanten mer än dubbelt så lång som utkanten. Bakvingarnas framhörn utdraget, ej afrundadt. 2 svenska arter.

A. quadra, Stora Lafspinnaren, 42 (♂)-52 (♀) (taf. 28, fig. 4 ♀). Bakvingarna hos båda könen gula; de främre hos hanen gulgrå, vid roten rödgula med svartblå framkant; hos honan äro framvingarna gula med 2 svartblå fläckar, en vid främre och en vid bakre kanten. Sällsynt i södra Sverige. Juli-aug. Sitter på trädstammar.

A. rubricollis, Rödhalsade Lafspinnaren, 30-55. Alla vingarna svarta. Kroppen svart med röd halskrage;

bakkroppens spets och undersida gulröda. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli.

Setina. Släktet afviker från de föregående genom mindre smala framvingar samt genom

Taf. 44.

1. Agrotis exclamationis. - 2. Mamestra persicariae. - 3. Dianthoecia compta. -
4. Diloba coeruleocephala, ♂ 4a. dess larv. — 5. Dichonia aprilina.

det afrundade framhörnet på de breda bakvingarna. Framvingarna hvita eller gula, med svarta punkter.

S. mesomella, Hvita Borstspinnaren, 29-34. Framvingarna hvita med gul framkant och 2 svarta punkter, en vid främre och en vid bakre kanten. Bakvingarna grå med gula fransar. Allmän i skogar i södra Sverige. Juni-juli.

S. irrorella, Stora Borstspinnaren, 25-35. Framvingarna gula, med 3 tvärrader af svarta punkter; de bakre blekare, med 2 svarta punkter vid framhörnet. Ej sällsynt. Juni-aug.

Fam. 10. **Arctiidae**.

Hit höra bl. a. släktena *Euchelia, Callimorpha, Diacrisia, Arctia, Phragmatobia* och *Spilosoma.*

Euchelia *jacobaeae,* Karminspinnaren, 35-40 (taf. 28, fig. 2) är den enda arten af sitt släkte och igenkännes på de trådlika antennerna, den mörka, enfärgade bakkroppen samt på de blodröda bakvingarna och de svartgrå framvingarna med blodröd strimma längs framkanten och 2 fläckar af samma färg vid utkanten. Larven är svart med rödgula ringar och lefver på Senecio-arter. Sällsynt i södra Sverige.

Callimorpha *dominula,* Glansspinnaren, 50-57 (taf. 28, fig. 1), den enda svenska arten, har trådlika antenner och fjällig (ej hårig) bakkropp, som är röd, ofvan med svart midtstreck. Framvingarna äro blå- eller grönsvarta med hvita och, vid framkanten, 2 gula fläckar; de bakre lifligt röda med svarta sammanflytande fläckar. Blott funnen vid Lund och Stockholm. Juli. Flyger om dagen. Larven är blåsvart med gula hvitpunkterade längdstrimmor och blå vårtor. Han lefver på nässlor, hallon m. fl. växter.

Diacrisia *russula,* Rödfransade Björnspinnaren, 37-44 (taf. 42, fig. 1) skiljer sig från föregående genom de hos hanen kammade, hos honan sågtandade antennerna. Framvingarna äro hos hanen gula med röd och svartbrun midtfläck, bakvingarna bleka med mörk midtfläck och bredt mörkt band längs utkanten. Alla vingarna med röda fransar. Honan har blekare färg på framvingarna. Larven öfvervintrar och är mörkbrun med gulaktig, rödfläckig ryggstrimma och hvita andhål. Han lefver på ljung och andra lågväxta örter. Allmän i södra Sverige, där arten har 2 generationer. Juni-juli och augusti.Arctia. Medelstora eller stora fjärilar med lifliga färger och brokiga teckningar, men utan diskfläck. Fram- och bakvingar af olika färg. Hanens antenner kammade. Bakkroppen tjock och hårig. Larverna tätt och långt håriga; de bakre lederna oftast med längre och annorlunda färgade hår. Larverna öfvervintra. 7 arter funna i Sverige, af hvilka 3 endast i landets nordligaste delar.

A. caja, Randiga Igelkottspinnaren, 43-70 (taf. 40, fig. 1). Framvingar mörkbruna med ett nät af hvita teckningar, som delvis nå fram till bakkanten. Bakvingar cinnoberröda, med stora, rundade svartblå fläckar. Bakkroppen röd med svarta tvärstreck på öfre sidan. Larven är svart med hvita vårtor och andhål. De långa mjuka håren äro på de främre lederna rödbruna, på de bakre öfvervägande svarta. Han lefver på hvarjehanda lågväxta örter och kan nästan sägas vara allätare. Arten är allmän i större delen af landet. Juli-aug. Fjärilen sitter om dagen dold bland gräs.

A. villica, Fläckiga Igelkottspinnaren, 48-60 (taf. 40, fig. 2) har blott undantagsvis träffats i Skåne.

[*A. Hebe* (taf. 40, fig. 3) samt *A. purpurata* (taf. 39, fig. 5) förekomma i Tyskland, men ha ej träffats i vårt land.]

A. plantaginis, Lilla Igelkottspinnaren, 28-38 (taf. 39, fig. 4). Framvingarna svarta med hvitaktiga eller gula teckningar. Särskildt är hela bakkanten svart, och därofvanför sträcker sig från vingroten en hvit (eller gul)

strimma till närheten af bakhörnet. Bakvingarna gula eller (♀ oftast) röda, med svarta teckningar, af hvilka de på vingens inre hälft ofta sammanflyta. Bakkroppen är hos hanen gul med bredt svart längsband på ryggen, hos honan svart, med röd sidostrimma. Larven är svart med de mellersta lederna ofvan rödbruna och med hår af samma färg. Han lefver på groblad och andra lågväxta örter. Allmän öfver hela landet. Juni-juli.

[*Utetheisa pulchella* (taf. 28, fig. 3) är en sydeuropeisk art, som nordligast och undantagsvis träffats i Danmark.]

Phragmatobia fuliginosa, Rostvingen, 28-34 (taf. 39, fig. 3). Antennerna äfven hos ... kroppen tjock och hårig. Vingarna tunnfjälliga, till stor del genomskinliga

Taf. 45.

1. Trachea atriplicis. - 2. Brotolomia meticulosa. - 3. Mania maura.

svart, krökt midtstreck, röda fransar samt röd in- och framkant. Hos hufvudformen, som blott träffas i de sydligaste landskapen, äro dock bakvingarna till större delen röda, med svarta, fläckar eller svart band vid utkanten. Larven, som öfvervintrar, är svartbrun, tätt hårig, med rödbruna-svarta, på de bakre lederna längre hår. Allmän öfverallt. Har söderut 2 generationer, maj-juni, juli-aug., norrut blott 1 med flygtid juni-juli.

Spilosoma. Båda vingparen af samma färg, enfärgade eller med svarta punkter. Antennerna hos hanen kammade, hos honan sågtandade. Öfvervintra såsom puppor. 4 svenska arter.

S. lubricipeda, Gula Tigerspinnaren, 34-41 (taf. 39, fig. 2). Framvingar gulhvita med en rad af svarta punkter nära utkanten samt andra närmare vingroten. Bakvingar blekare. Bakkroppen rödgul med längsgående rader af svarta punkter. Larven är gulbrun, borsthårig med rödgula vårtor och hvitaktig sidostrimma. Han lefver på groblad, nässlor och andra örter. Ej sällsynt i södra Sverige. Maj-juni.

S. menthastri, Allmänna Tigerspinnaren, 34-44. Vingarna äro hvita, de främre med talrika, de bakre med några få svarta punkter. Bakkroppen ofvan gul. Larven är svartbrun, borsthårig, med rödgul rygglinie. Lefver liksom föregående arts på lågväxta örter. Arten är allmän i landets södra hälft. Maj-juni.

Fam. 11. **Notodontidae**.

Hit höra släktena *Cerura, Stauropus, Notodonta, Pheosia, Lophopteryx, Pterostoma, Phalera* och *Pygaera*. Alla öfvervintra såsom puppor. Larverna nakna, utan hår, utom hos de 2 sista släktena.

Cerura (Harpyia) omfattar medelstora arter med tjock ragghårig kropp, hos båda könen kammade antenner samt i bakkanten helbräddade (ej med tand försedda) framvingar. Larverna bära i bakre ändan 2 taggiga spröt, ur hvilka de, då de oroas, utskjuta långa veka trådar, med hvilka de svänga hit och dit. På ryggsidan af de främre lederna bära de en puckelformad upphöjning. Som fullvuxna äro de gröna med en stor rhombisk, annorlunda färgad fläck på bakre delen af ryggen. Pupporna öfvervintra och inblanda träspånor i kokongen, som fästes på någon stam. 4 svenska arter.*C. vinula,* Stora Gaffelsvansen, 42-62 (♂), 60-75 (♀) (taf. 36, fig. 1). Mellankroppen gråhvit med svarta punkter. Vingarna grå eller gråhvita, de främre hos hanen med otydliga teckningar, hos honan med i hvarandra inskjutande mörka vinkellinier. Bakkroppen med mörka tvärband. Larven (fig. 1 a), som lefver på asp och pil, är såsom ung svart och har på hvardera sidan bakom hufvudet en taggig torne, såsom äldre är han grön med stor violett, hvitkantad schabraklik fläck på ryggens bakre del, bakom framryggens puckel. Han har för sed att, när han oroas, hotande uppresa hufvud och bakkropp, hvarvid han ur bakändans taggiga utskott utskjuter de ofvannämnda trådarna. Allmän. Maj-juli.

C. bifida, Gråhvita Gaffelsvansen, 30-42. Mellankroppen ofvan i midten mörkt färgad. Vingarna gråhvita utmed utkanterna med en rad af svarta punkter, de främre strax innanför midten med ett mörkt tvärband och en liknande fläck närmare spetsen. Larven liknar föregående arts, men har mindre puckel. Lefver på asp och pil. Ej sällsynt i landets södra del. Maj-juli.

Stauropus *fagi*, Bokspinnaren, 47-65, den enda arten af släktet, skiljer sig från föregående släkte genom i utkanten svagt tandade framvingar samt genom små hårtofsar på ryggsidan af bakkroppens främre leder. Vingarna äro gråbruna, de främre med 2 tandade, gulaktiga tvärlinier och en rad af svarta, inåt af hvitt begränsade punkter längs utkanten. Arten är sällsynt i maj-juli i de södra landskapen och nämnes här endast för den vidunderliga larvens skull (se Jägerskiöld, Lönnberg och Adlerz, »Sveriges djurvärld», sid. 339). Han har, liksom Cerura-larven, två spröt i bakre kroppsändan. På några af de mellersta ryggledema bär han pucklar; men framför allt är han egendomlig genom de för en fjärillarv oerhördt långa bröstfötterna, hvilka han, enligt hvad det uppgifves, använder att befria sig från parasiter med. Under hvilan håller han både främre och bakre kroppsändan upprest och de långa bröstfötterna utsträckta. Förmodligen är det denna egendomliga ställning i förening med hans bruna färg som i Tyskland förskaffat honom namnet Ekorrespinnaren. Han lefver på bok, ek, björk och andra löfträd.

Notodonta. Framvingarna vid bakre kanten med en utskjutande, skarpvinklad flik eller tand Genom misstag af tecknaren har denna mörkare färgade tand på taf. 86, fig. 2 blifvit förvandlad till en mörk fläck på bakvingarna., som, då vingarna under hvilan hållas takformigt hoplagda, bildar liksom en

Taf. 46.

1. Calocampa exoleta. 1 a. dess larv. - 2. Cucullia verbasci. 2 a. dess larv.

uppstående knöl öfver ryggen. Ögonen håriga. Antennerna hos hanen kammade, hos honan sågade. Larverna ha på ryggsidan af de mellersta lederna 2-4 pucklar samt därjämte en större dylik nära bakre ändan. 4 arter funna i Sverige.

N. ziczac, Piltandvingen, 35-40 (taf. 36, fig. 2). Framvingarna gulbruna, med stor halfmånformig mörkbrun diskfläck samt gråhvit skuggning vid framkantens midt. De bakre gråaktiga. Larven är af växlande färg, vanligen rödviolett eller rödbrun, baktill gulaktig. Han har på ryggen af lederna 5-6 pucklar, af hvilka den främre är större. Jämte den stora puckeln på bakre ändan ge de hans kontur ett ziczac-formadt utseende. Han lefver på pil och asp. Allmän. Har i södra Sverige 2 generationer med flygtid maj-juni och juli-aug.

N. dromedarius, Björktandvingen, 38-53. Framvingar mörkgrå, vid roten rostbruna samt med en rad rostbruna fläckar längs utkanten. Diskfläcken mindre och tvärlinierna tydligare än hos föregående art. Den inre utlöper i bakkantens tand. Yttre tvärlinien vid bakkanten genom en gul strimma skild från fläckraden. Bakvingarna grå med hvitaktiga fransar och otydligt ljust tvärband. Larven är gulgrön med 4 i spetsen rödbruna pucklar på ryggen. Han lefver på björk och al. Ej sällsynt. Flygtid som hos föregående.

Pheosia *dictaeoides,* Björkporslinsvingen, 40-50. Ögon nakna. Framvingar liksom hos föregående i bakkanten med en tand, gråhvita med mörk skuggning längs framkanten, isynnerhet mot spetsen, en brun strimma längs bakkanten samt en snöhvit trekantig fläck vid bakhörnet. Bakvingar hvita med en brun fläck vid bakhörnet. Larven är glänsande rödbrun, med bred svafvelgul sidostrimma. På 11:te leden en puckel. Han lefver på björk. Mindre allmän. Maj-juli.

Lophopteryx *camelina,* Ekflikvingen. 34-45. Har, liksom de två föregående släktena, en tand nära midten af framvingarnas bakkant, men afviker genom den tydligt tandade utkanten samt genom en stor uppstående hårtofs på framryggen mellan vingarna. Framvingarna brokiga af rostbrunt och brungult, med mörka, skarpt vinkliga tvärlinier. De bakre grågula, med svartblå, af en gul linie genomskuren fläck vid bakhörnet. Larven är grön eller rödaktig, ofvan grönhvit samt har längs hvardera sidan en gul, rödfläckig strimma. På 11:te leden bär han två små spetsiga utskott. Han lefver på ek och andra löfträd. Ej sällsynt. Maj-juni.Pterostoma *palpina,* Näbbspinnaren, 35-50, har fått namn af de långa framskjutande palperna, som äro lika långa som halfva antennerna. Liksom föregående släkte har han tandad utkant på framvingarna och tand i midten af bakkanten, men har dessutom utanför denna, närmare bakhörnet en mindre tand. Vingarna äro grågula med brunaktiga

skuggningar. Larven är blågrön med ljusa rygg- och sidostrimmor och saknar knölar på ryggen. Han lefver på pil och asp. Ej sällsynt. Maj-juni.

Phalera *bucephala,* Oxhufvudspinnaren, 45-65 (taf. 37). Saknar tand på framvingarnes bakkant. Antenner ej kammade, hos hanen försedda med 2 rader hårtofsar. Framvingarna äro silfvergrå med stor ljusgul spetsfläck mellan utkanten och yttre tvärlinien; bakvingarna gulgrå. Bakkroppen blekgul med svarta sidofläckar. Larven är svart med gula längdstrimmor och tvärband; pannan med ett gult vinkelformadt streck. Han lefver på löfträd. Allmän i södra Sverige. Maj-juni.

Pygaera. Liksom hos föregående saknas tand på bakre kanten af framvingarna, som i spetsen ha en stor fläck af annan färg än vingen föröfrigt. Men antennerna äro hos båda könen kammade, hos hanen med längre kamtänder. Hit höra små eller medelstora fjärilar, som under hvilan hålla bakkroppen upplyftad, så att dess spets ses mellan de nästan lodrätt nedfällda framvingarna, hvilket gifvit anledning till den svenska benämningen. Larverna äro, liksom hos föregående släkte, men olikt öfriga släktens inom familjen, mjukhåriga. De lefva mellan sammanspunna blad. 4 svenska arter, som öfvervintra såsom puppor.

P. curtula, Rödgrå Högstjärten, 28-32. Framvingar rödaktigt grå, med stor rundad och skarpt begränsad, rostbrun spetsfläck samt med 4 hvitaktiga tvärlinier. Larven är grå, grönaktig eller köttfärgad, med svartaktig rygglinie samt gula vårtor på sidorna; på ryggsidan af lederna 4 och 11 en svart upphöjning. Han lefver på asp och pil. Allmän. Maj-juli.

P. pigra, Pärlgrå Högstjärten, 24-28. Framvingarna äro grå, yttre hälften mörkare, med otydligt begränsad rödbrun spetsfläck samt med samma hvitaktiga tvärlinier som hos föregående. Den yttersta tvärlinien vidgar sig vid framkanten till en hvit fläck. Allmän. Maj-juli.

Taf. 47.

1. Heliothis dipsaceus. - 2. Chariclea delphinii. - 3. Emmelia trabealis. - 4. Scoliopteryx libatrix. - 5. Plusia gamma. - 6. Euclidia glyphica.

Fam. 12. **Cymatophoridae**.

Hit höra släktena *Thyatira* och *Cymatophora.* Öfvervintra såsom puppor. Fjärilarna äro i rörelse blott om natten.

Thyatira *batis,* Fläckiga Hallonspinnaren, 28-36 (taf. 49, fig. 3) Framvingarna olivbruna, med 5-6 stora hvita eller rosenröda, i midten brunaktiga fläckar. Larven är brun och har på ryggsidan af lederna 2 samt 5-9 pucklar, af hvilka den främsta i spetsen är klufven. Denna art har sällsynt anträffats i Skåne och på Öland.

Cymatophora. Framvingarna med tydliga vågiga tvärlinier, påminnande om nattflyens. 4 svenska arter.

C. flavicornis, Poppelblekmaskspinnaren, 32-40. Tämligen groft byggd, med lång bakkropp, som når utanför de utbredda bakvingarna. Framvingar askgrå med 2 hvita eller gulaktiga midtfläckar. Allmän i södra Sverige. Maj-juni. Larven är blekgrön, med eller utan svarta sidofläckar, samt med brungult hufvud. Han lefver mellan sammanspunna blad på aspar.

C. duplaris. Björkblekmaskspinnaren, 28-32. Kroppen spensligare än hos föregående och med kortare bakkropp, som ej når utanför de utbredda bakvingarna. Framvingarna brungrå, med 2 små svarta punkter i midtfältet. Larven är gulgrön eller grågrön, med mörk rygglinie. Han lefver på björk och al. Allmän. Juni-juli.

Nattflyn (Noctuae).

Fam. 1. *Noctuidae.* Bakvingarnes diskfältDärmed afses det af vingnerver inneslutna fält, som, tydligast på undersidan, kan ses sträcka sig från vingroten utåt vingens midt och utåt begränsas af den lilla mellan längsnerverna gående tvärnerven, hvars vanligen mörkare fjällbeklädnad bildar den s. k. diskfläcken. På diskfläckens läge kan man således se huru långt diskfältet når utåt. når nära intill eller utanför vingens midt.

Palperna korta, ej utskjutande framför hufvudet så långt som hufvudets egen längd. Medelstora eller små, tämligen groft byggda fjärilar med håriga (sällan fjälliga) ben och thorax. Den senare med eller utan tofs bakom halskragen eller i bakre kanten.Fam. 2. *Plusiidae*. Skiljer sig från föregående familj hufvudsakligen genom en hög hårtofs, som ett litet stycke bakom halskragen uppstiger från ryggen af thorax, samt genom förekomsten af guld eller silfverglänsande fläckar på framvingarna hos de flesta. Särskildt är att märka förekomsten af två hos föregående familj ej förekommande fläckar i mellanfältet bakom ringfläcken, nämligen den oftast V-liknande *bågfläcken* samt, närmast ringfläcken och snedt bakom bågfläcken, men helt nära intill och stundom sammansmält med densamma, den s. k. *äggfläcken*.

Fam. 3. *Ophiusidae*. Afviker från de föregående genom bakvingarnas korta diskfält, som ej på långt när når till vingens midt. Hit höra de största af våra nattflyn.

Fam. 4. *Deltoidae*. Tämligen små och spensligt byggda fjärilar, som igenkännas på sina långa palper, hvilka med mer än hufvudets längd skjuta ut framför eller ofvanför hufvudet.

Fam. 1. **Noctuidae**.

Af hänsyn till svårigheten eller snarare omöjligheten att på ett för nybörjaren tillfredsställande sätt beskrifva hithörande arter hafva af denna mycket artrika grupp endast ett fåtal arter omnämnts, och dessa hufvudsakligen sådana, för hvilkas igenkännande de tillgängliga figurerna kunna vara till någon ledning. De första 4 släktena (Diloba-Acronycta) anses af flera auktoriteter böra föras till spinnarna, men då det i de flesta fall torde möta svårigheter för den ovane att igenkänna dem såsom sådana, upptagas de här i början af nattflyen enligt flera andra författares föredöme.

Diloba *coeruleocephala,* Blåhufvan, 33-41 (taf. 44, fig. 4). Hanen med långt kammade, honan med sågtandade antenner, ögon nakna. Sugsnabeln kort och mjuk. Kroppen särskildt hos honan tjock och ullhårig och hufvudet föga utskjutande. Framvingarna äro gråbruna med 2 mörka, skarpt vinkliga tvärlinier, mellan hvilka ses en stor, på midten afsnörd fläck, som bildats genom sammanflytning af njurfläcken, ringfläcken och tappfläcken: Bakvingarna gråhvita, med ett svartbrunt streck nära bakhörnet. (Ses på figuren blott på högra bakvingen). Larven är blåhvit, med gula rygg- och sidostrimmor samt svarta vårtor. Hans blå hufvud är anledning till namnet. Han lefver på fruktträd och slånbuskar. Ej sällsynt i södra Sverige. Aug.-sept. Äggen öfvervintra.

Taf. 48.

1. Pseudophia lunaris. - 2. Catocala fraxini.

Diphtera *ludifica,* Gäcken, 35-45 (taf. 41, fig. 1). Antenner hos båda könen borstformade. Ögon ludna. Sugsnabeln lång och kraftig. Bakkroppen gul med hårtofsar på sidorna och 3 rader svarta fläckar. Framvingar gulaktiga med svarta tvärlinier; njurfläcken hvit, omgifven af svart. Vingfransarna med svarta fläckar. Arten är mycket sällsynt i Skåne. Maj-juli. Öfvervintrar såsom puppa.

Moma *alpium,* Orionspinnaren, 30-38 (taf. 41, fig. 2). Antenner borstformade, ögon nakna. Hufvud, thorax och framvingar gröna med svarta teckningar; bakkropp och bakvingar grå. Den förra ofvan med hårtofsar. Sällsynt i sydligaste Sverige. Maj-juni.

Acronycta. Antenner borstformade. Ögon nakna. Thorax hårig, halskrage och ving-lock utan fjäll. Bakkroppen saknar hårtofsar. Vingarna grå eller hvita med svarta teckningar, 12 arter funna i Sverige.

A. leporina, Hvita Aftonflygaren, 32-40 (taf. 41, fig. 3). Vingarna hvita, de främre utan tvärlinier, men med några svarta punkter och svartfläckiga fransar. Ej sällsynt. Juni-juli.

A. aceris, Lönnaftonflygaren, 40-46 (taf. 41, fig. 4) har gråhvita vingar med tydliga tvärlinier och fläckar; bakvingar ljusare, med mörka nerver. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli.

A. auricoma, Gulhåriga Aftonflygaren, 32-85. Framvingarna blågrå med svarta teckningar, däribland ett från vingroten utgående tjockt längdstreck samt ett annat nära bakhörnet öfver yttre tvärlinien. Bakvingar brungrå, utan mörka nerver. Allmän. Juni-juli. Larven, som är allätare, är vanligen svart med rödgula, håriga vårtor på alla lederna.

A. rumicis, Syreaftonflygaren, 30-35. Framvingarna brungrå, utan svarta längdstreck, men med 2 hvita fläckar utanför bakkantens midt. Larven är svartgrå med en rad hvita fläckar på sidorna om ryggen samt en hvitgul rödfläckig sidostrimma. Han är »allätare», liksom den föregående. Allmän. Juni-juli.

Agrotis. Till detta artrika släkte höra vanligen medelstora fjärilar med tämligen smala, helbräddade framvingar af mer eller mindre dunkel färg och med mer eller mindre tydlig nattflyteckning. Vingarna hopläggas under hvilan platt öfver hvarandra, så att den ena framvingen täcker en betydlig del af den andra. Ögonen nakna. Hanens antenner hos några arter kammade, men oftast enkla, borstformade, liksom hos honan. Baktibierna medborsttaggar mellan håren. Bakkroppen ofvan utan hårtofsar. Larverna föra ett undangömdt lefnadssätt i eller vid jordbrynet. Mer än 50 svenska arter. De flesta öfvervintra såsom larver.

A. pronuba, Smalbandade Jordflyet, 46-57 (taf. 43, fig. 2). Bakvingarna ockragula, utan diskfläck, men med skarpt begränsadt svart band längs utkanten. Framvingar af växlande färg, mer eller mindre mörkt grå eller bruna och med mer eller mindre framträdande nattflyteckning. Yttre tvärlinien vid framkanten svart. Larven (fig. 2 a) är grå eller brun med ljusa rygg- och sidostrimmor, de senare upplösta i fläckar, som upptill äro begränsade med svart. Han är troligen »allätare». Arten är allmän i södra Sverige större delen af sommaren.

A. fimbria, Bredbandade Jordflyet, 50-58 (taf. 43, fig. 1) har liksom föregående gula bakvingar, men med mycket bredare utkantsband än föregående. Framvingarnas färg växlande mellan gröngult och rödbrunt. Deras yttre tvärlinie jämn, otandad; njur- och ringfläckarna med smal, ljus rand. Tämligen sällsynt i södra Sverige. Juni-aug. Larven är gulaktig eller brun med ljusa rygg- och sidostrimmor samt ett snedstreck på hvardera sidan af hvarje led. Han uppgifves särskildt lefva på gullvifvan.

A. augur, Spåmansjordflyet, 36-42. Framtibier på insidan med borsttaggar. Framvingar kopparbruna med svarta tandade tvärlinier samt med njur- och ringfläcken omgifna af svart kant. Bakvingar mer eller mindre mörkt grå. Thorax yfvigt hårig, utan tofsar på öfversidan. Larven är rödbrun med gulaktig sidostrimma, ljus rygglinie samt mörka snedstreck på sidorna. Han uppgifves lefva på maskros och andra lågväxta örter. Allmän. Juni-augusti.

A. c nigrum, C-tecknade jordflyet, 37-44. Framtibier på insidan med borsttaggar. Framvingar mörkt brungrå med ljus fläck i framkantens midt, hvilken skjuter in i den svarta teckningen därbakom, som därigenom får en viss likhet med ett framåt öppet c. Bakvingar hvitaktiga med mörk utkant. Halskragen ljus med mörk kant. Allmän i södra Sverige. Juni-juli.

A. cuprea, Kopparbruna Jordflyet, 30-38. Framtibier med borsttaggar på både inre och yttre sidan. Framvingar kopparbruna, med mörkbrunt midtfält, i hvilket ses de af fin

Taf. 49.

1.Catocala electa. - 2. Catocala paranympha. - 3. Thyatira batis. -
4. Brephos parthenias.

hvit linie omgifna njur- och ringfläckarna. Bakvingar grå med grågula fransar. Halskragen och thorax enfärgadt bruna. Ej sällsynt i skogstrakter i mellersta Sverige. Juli-aug.

A. plecta, Lilla Jordflyet, 25-29 (taf. 43, fig. 3). Framtibier med borsttaggar på både inre och yttre sidan. Framvingar rödbruna med en bred hvitaktig strimma längs framkanten från vingroten till vingens midt. Ring- och njurfläck hvita, i midten mörkare. Tvärlinier saknas, men våglinien längs ytterkanten, då den finnes, gulaktig. Bakvingar hvita. Allmän i landets södra hälft. Juni-juli.

A. exclamationis, Åkerjordflyet, 30-40 (taf. 44, fig. 1). Framtibier med långa och tydliga borsttaggar på både inre och yttre sidan. Framvingarna mer eller mindre mörkt rödgrå, med tandade svarta tvärlinier, svartaktig njurfläck samt långsträckt djupsvart tappfläck. Bakvingar hos hanen hvita, hos honan grå. Halskragen med svart tvärband. Allmän. Juni-aug.

A. segetum, Sädesbroddjordflyet, 35-39. Framtibier på båda sidor med långa och tydliga borsttaggar. Framvingar gulgrå-gråbruna med mörka punkter och tvärlinier. Bakvingar hvita med mörka nerver. Halskragen framtill med smal mörk tvärlinie. Allmän i södra Sverige. Juni-juli. Larven är brungrå med svarta vårtor och andhål. Han är, då han uppträder i mängd, ett svårt skadedjur, emedan han afbiter sädesbrodden och andra späda växter strax under jordytan.

A. corticea, Barkfärgade Jordflyet, 32-38, liknar föregående, men har mörkare framvingar och bakvingarna antingen nästan enfärgadt mörkgrå eller ljusgrå med mörkare utkant. Allmän i landets södra hälft. Juni-aug.

A. occulta, Stora Jordflyet, 53-62, vår största art. Framtibier på båda sidor med borsttaggar. Framvingar blågrå med svart pudring, ljusast utmed tvärlinierna. Ringfläcken stor och helt grå; njurfläcken i midten mörk, tappfläcken grå, svartkantad. Bakvingar svartgrå med snöhvita fransar. Ej sällsynt. Juli-aug.

Charaeas *graminis,* Gräsmaskflyet, 25-31 (taf. 42, fig. 2). Ögonen ludna. Tibierna utan borsttaggar. Thorax och abdomen utan hårtofsar på ryggen. Framvingarnas grundfärg växlande: gulgrå, gulbrun eller rödbrun med hvitgul ring- och njurfläck, den senare ofta med längs nerverna utskjutande strimmor af samma färg. Längs utkanten en rad af svarta fläckar. Bakvingarna mörka, mot basen ljusare. Alla vingarna med gulgråa fransar. Allmän.Juli-aug. Larven, den för sina härjningar på gräsvallar i Norrbotten beryktade »gräsmasken», är ofvan mer eller mindre mörkt brun med ljusa längslinier, undertill gulaktig; hufvudet gulaktigt med några mörkare fläckar. Äldre larver äro mörkare på ryggen än de yngre och kunna där bli nästan svartbruna med svag kopparglans, utan eller med otydliga ljusa längslinier. Första och sista ryggplåtarna nästan svarta, glänsande. Larven öfvervintrar såsom ung.

Mamestra. Ögon ludna. Tibier utan borsttaggar. Thorax med 2-klufven hårtofs i främre och bakre kanten. Bakkroppen med ryggtofs, åtminstone på 1:sta leden. Hos honan är bakkroppen trubbig, utan utstående äggläggningsrör. Framvingarnas våglinie med skarpa vinklar, som ofta bilda ett W vid utkantens midt. Larverna äro vanligen lifligt färgade och lefva isynnerhet på köksträdgårds växter. 20 svenska arter, som vanligen öfvervintra i puppstadiet.

M. oleracea, Grönsaksträdgårdsflyet, 35-38. Framvingar mörkt rödbruna med otydliga tvärlinier, endast våglinien tydlig, hvit med ett af 2 skarpa vinklar bildadt W vid utkantens midt. Ringfläcken med hvit ring, njurfläcken rödgul. Bakvingar grå, mot basen ljusare. Allmän. Juni-juli. Larven är grönaktig eller brun med ljusa ryggstrimmor och bred gul sidolinie. Mellan längdstrimmorna finnas ljusa, med svart omgifna punkter. Han lefver på hvarjehanda köksträdgårdsväxter.

M. pisi, Ärtträdgårdsflyet, 34-38. Framvingar rödbruna med otydliga ljusare tvärlinier och med gul våglinie, som vid bakhörnet vidgar sig till en fläck. Vingfransarna röda. Allmän. Juni-juli. Larven är grön eller rödbrun med 4 breda gula längslinier och torde kunna anses för »allätare».

M. persicariae, Hvitfläckiga trädgårdsflyet, 32-46 (taf. 44, fig. 2). Framvingar violettsvarta, med otydliga svarta tvärlinier och snöhvit, i midten gulaktig njurfläck. Sällsynt i Skåne och Blekinge. Juni-juli.

M. brassicae, Kålträdgårdsflyet, 34-45, har olikt de öfriga arterna en lång böjd tagg i spetsen af framtibierna. Framvingar brungrå med svarta tvärlinier och åtminstone på yttersidan hvitkantad njurfläck. Våglinien gulhvit. Allmän i södra Sverige. Juni-juli. Larven är grön eller brunaktig med ljusa rygglinier och bred hvit sidostrimma, ofvanför

Taf. 50.

1. Geometra papilionaria. - 2. Acidalia violata. - 3. Pellonia vibicaria. - 4. Lythria purpuraria. - 5. Odezia atrata. - 6. Anaitis plagiata. - 7. Cheimatobia brumata, ♂. 7a. Cheimatobia boreata, ♀

hvilken på hvardera sidan ses en rad af mörka snedstreck. Han lefver i synnerhet på kålhufvuden, som han ofta skadar genom att äta sig in i de inre bladen.

M. dentina, Tandfläckiga trädgårdsflyet, 28-35. Framvingarna grå, i midten mörkare, med en ljus fläck utanför den svarta tappfläcken. Våglinien utan skarpa vinklar. Allmän. Juni-juli. Larven är svartbrun med svarta längdstrimmor och lefver på maskros.

Dianthoecia. Liknar föregående släkte, från hvilket det skiljer sig därigenom att honans bakkropp är kägelformigt tillspetsad, ändande i ett utstående äggläggningsrör, med hvilket hon lägger sina ägg i botten af Silene- och Lychnisblommor. Larverna lefva inuti fröhusen af dessa växter. 9 arter funna i Sverige. Öfvervintra i puppstadiet.

D. compta, Hvitbandade Nejlikeflyet, 28-31 (taf. 44, fig. 3), har svartgrå, med gulbrunt öfverpudrade framvingar, hvilka i midtfältet innanför den hvita njurfläcken innehålla ett bredt, hvitt tvärband. Sällsynt i Skåne. Juni-juli.

D. capsincola, Allmänna Nejlikeflyet, 33-35, saknar hvitt tvärband öfver de af grått och brunt fläckiga framvingarna och har blott hvit, smal begränsning kring ring- och njurfläck, hvilka båda äro aflånga, den senare smal och långsträckt. Tappfläcken stor och tydlig, helt svart. Våglinien smal, hvit, utlöper rätvinkligt i bakkanten. Ej sällsynt i landets södra hälft åtminstone t. o. m. Medelpad. Juni-aug.

Dichonia *aprilina,* Gröna Tjockbensflyet, 35-45 (taf. 44, fig. 5), hör till de nattflyn som ha nakna ögon och sakna borsttaggar på alla tibierna. Framvingarna äro ljusgröna med svarta och hvita teckningar. Halskragen likaledes grön med svart bakkant. Dessutom igenkännes arten på frambenens klubbformigt uppsvällda lår, hvilka gifvit anledning till det svenska namnet. Arten är sällsynt i södra Sverige. Aug.-sept. Öfvervintrar i äggstadiet.

Polia *chi,* Hvitgrå Klippflyet, 34-37. Ögonen nakna, men med långa och tydliga ögonhård. v. s: en rad af bredvid ögat framskjutande långa borsthår.; tibierna utan borsttaggar. Bakkroppen med små ryggtofsar, kägelformig, utan äggläggningsrör. Framvingar gråhvita med svarta, tandade tvärlinier. Bakom ring- och njurfläcken en svart teckning påminnande om den grekiska bokstafven χ (chi). Bakvingar hos honan mörkgrå, hos hanen hvita, med fin svart utkantslinie. Ej sällsynt i bergstrakter i södraoch mellersta Sverige. Aug.-sept. Fjärilarna hvila gärna sittande på klippor, hvilkas lafbetäckning de i sin färgteckning likna. Öfvervintrar såsom ägg eller larv.

Hadena. Ögon nakna. Tibier utan borsttaggar. Thorax med 2-klufven hårtofs i främre och bakre kanten, af hvilka den främre är högre. Honans bakkropp utan framstående äggläggningsrör. Larverna lefva af gräs. Ett 20-tal arter äro funna i Sverige. De äro ofta mycket föränderliga och ha otydliga teckningar, hvarför de äro svåra att bestämma. Öfvervintra i larvstadiet.

H. lateritia, Tegelröda Ängsflyet, 44-49 (taf. 42, fig. 3). Framvingar tegelröda, stundom mörkare, gråbruna, med vanligen otydliga mörkare tvärlinier och på yttersidan hvitkantad njurfläck. Bakvingarna grå, med ljusare inkant. Allmän. Juli-aug. Larven är gråbrun med svarta punkter, 1:sta och sista ryggledema svart bruna, glänsande. Han lefver af gräsrötter och träffas ofta om våren under stenar.

H. basilinea, Slökornflyet, 34-39. Framvingar gulgrå eller gulbruna, i midtfältet och närmare vingspetsen öfverdragna med rödbrunt. Tvärlinierna mörka, tandade. Njurfläcken utåt hvitkantad. Särskildt utmärkande är ett skarptecknadt svart, kort längdstreck vid vingroten. Bakvingar grå. Allmän i södra och mellersta Sverige. Juni-juli. Larven är såsom yngre grågul eller gulbrun med 3 hvitaktiga rygglinier samt en hvitaktig ofvan mörkkantad sidostrimma. Hufvudet och 1:sta ryggleden svartbruna, glänsande. Han lefver på sädesax, hvilkas korn han förtär, hvarigenom han gör skada, fastän han ej i vårt land brukar uppträda i någon förhärjande mängd.

H. secalis, Hvitaxflyet, 29-33. Framvingar vanligen mörkt gråbruna, längs bakkanten samt i yttre mellanfältet

ljusare, brungula. Njurfläcken af samma färg. Tvärlinierna otydliga. Bakvingar gråbruna. Arten varierar mycket, bl. a. med mörkare framvingar och hvit njurfläck. Allmän i södra Sverige. Juli-aug. Larven är grön med 2 köttröda rygglinier och brunt hufvud. Han är längre och smalare än de andra arternas larver, hvilket står i samband med hans lefnadssätt, enär han tränger sig in i öfversta bladslidan på råg och afbiter strået vid leden, hvarigenom axet vissnar. Dessa larver äro därigenom en af orsakerna till s. k. *hvitax* hos nämnda sädesslag.

Trachea *atriplicis,* Vanliga Mållflyet, 36-48 (taf. 45, fig. 1). Liknar en Hadena, menafviker genom ett band af stora gröna fjäll längs midten af vinglockend. v. s. den öfver framvingarnas rot på ett särskildt chitinstycke fästade hårtofsen.. Framvingarna af ljusare eller mörkare brun färg med violettgrå anstrykning samt här och där öfverdragna med grönt. Bakom njurfläcken en stor gulhvit fläck. Den ljusa våglinien vidgar sig vid bakkanten till en ljus fläck. Bakvingar gråaktiga. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli. Larven är i början grön, sedermera rödbrun, med mörk vattring och mörka hvitfläckade rygglinier samt 2 stora gula fläckar vid bakre kroppsändan. Han lefver på Atriplex- och Rumexarter. Puppan öfvervintrar.

Brotolomia meticulosa, Tandflyet, 45-50 (taf. 45, fig. 2), en nattfjäril, som under hvilan håller vingarna hopslagna tätt kring kroppen och vid beröring låtsar sig vara död. Ögonen äro nakna, och tibierna sakna borsttaggar. Halskragen och thorax ofvan med midtköl. Framvingarna äro i utkanten försedda med en djup inskärning nära bakre hörnet och därofvanför med tänder. De äro gulaktiga, med mörkare, bakåt starkt afsmalnande grönbrunt midtband. Bakvingarna längs utkanten med mörka linier. Sällsynt i södra Sverige. Öfvervintrar såsom fjäril och flyger i aug.-sept. samt april-maj.

[*Mania maura* (taf. 45, fig. 3) är en tysk art som ej träffats i vårt land.]

Leucania. Ögon ludna. Tibier utan borsttaggar. Palperna uppåtriktade. Thorax jämn och slät, utan hårköl på ryggen. Hit höra medelstora, tämligen klumpiga och spinnarelika nattflyn utan eller med blott obetydliga teckningar på de enfärgadt gula eller grå framvingarna, hvilkas spets vanligen är skarp, nästan rätvinklig. 10 arter funna i Sverige. Öfvervintra såsom larver.

L. pallens, Halmgula Halmflyet, 34-38. Framvingar blekgula, utan nattflyteckning och blott med 1-3 små svarta punkter. Bakvingarna hvitaktiga. Allmän i södra och mellersta Sverige. Juli.

L. comma, Kommatecknade Halmflyet, 33-37. Framvingar grågula med brunaktig anstrykning, ljusare längs framkanten samt med ett från vingroten utgående skarpt tecknadt svart längdstreck och där framför ofta en hvit strimma längs en af vingens midtnerver. Allmän. Juni-juli.Taeniocampa *gothica,* Götiska Sälgflyet, 33-37. Ögon ludna. Tibier utan borsttaggar. Palperna nedböjda i spetsen (»hängande»). Thorax långt och yfvigt hårig, utan hårköl på ryggen. Framvingar rödaktigt bruna eller brungrå, här och där metallglänsande, med ringfläcken baktill omgifven af en bred svartbrun fläck samt med en bred svart strimma från tappfläcken till yttre tvärlinien. Hanens antenner kammade. Allmän tidigt om våren, då sälgen blommar, på hvars hängen denna art jämte andra af samma släkte kan fångas. Larven är grön, med hvita rygglinier och bred hvit sidostrimma.

Panolis *griseovariegata,* Tallflyet, 32-34, hör till de nattflyn, som ha ludna ögon, sakna borsttaggar på tibierna samt ha jämn och slät thoraxrygg, utan hårköl eller tofsar. Palperna äro små och dolda af omgifvande hår. Framvingarna med tegelröd eller grågul grundfärg, med tydlig nattflyteckning. Ring- och njurfläck hvitaktiga, den senare stor och utdragen mot vingspetsen, stundom äro båda fläckarna förenade af en hvit strimma. Bakvingarna mörka. Ej sällsynt i tallskog. Maj. Larven är grön med hvita längslinier på ryggen samt röd eller gul sidostrimma. Han lefver på tall, hvars barr han genom sin färgteckning liknar.

Xanthia *lutea,* Violettbandade Gulvingeflyet, 29-35. Ögon nakna. Tibier utan borsttaggar. Thorax hårig, utan fjäll; på ryggens midt bilda håren en köl. Framvingarna med skarp spets och starkt buktig utkant, citrongula med bredt rödviolett tvärband utanför midten, några fläckar af samma färg närmare vingroten samt en rad af mörka punkter i det gula fältet längs utkanten. Bakvingar gulhvita. Alla fransarna rödvioletta, mörkare på framvingarna. Ej sällsynt. Aug.-sept. Öfvervintrar i äggstadiet.

Scoliopteryx *libatrix,* Violettbruna Flikflyet, 39-46 (taf. 47. fig. 4). Ögon nakna, tibier utan borsttaggar. Halskragen i midten skarpt kölad. Framvingarnas utkant bakom vingspetsen med en stor inskärning och där bakom försedd med stora tänder (jfr Brotolomia), längst utskjutande i midten. Framvingar violettbruna med gråaktig anstrykning, vid roten och i midtfältets främre del rödgula. Tvärlinierna hvitaktiga. På ringfläckens plats en hvit punkt. Allmän i landets södra hälft. Aug.-sept. Larven är smal, grön, med gula, svartkantade sidostrimmor. Han lefver på pil och asp.

Calocampa. Ögon nakna. Tibier utan borsttaggar. Halskragen på sidorna urringad, i midten kilformigt framskjutande, hvarigenom thorax med sina likaledes skarpt framskjutande

Taf. 51.

1. Crocallis elinguaria. - 2. Angerona prunaria. - 3. Urapteryx sambucaria. -
4. Opisthograptis luteolata. - 5. Venilia macularia.

framhörn får utseende af att vara 3-spetsad framtill. Framvingarna äro mycket långa och smala, och under hvilan hållas vingarna tätt hopslagna kring kroppen. Fjärilarna låtsa sig vara döda, då de oroas och likna mycket ett stycke gammalt trä. 3 svenska arter, hvilka öfvervintra såsom fjärilar.

C. exoleta, Stora Mantelflyet, 57-60 (taf. 46. fig. 1). Thorax ofvan samt halskragen upptill svartaktiga. Framvingar ljusgrå, längs framkanten bruna. Ringfläcken stor och aflång. Våglinien med tydligt W vid utkantens midt. Ej sällsynt i södra Sverige. Sept.- okt. Larven (fig. 1 a) är grön med hvita, af svart omgifna vårtor samt en öfre gul och en undre röd, upptill hvitkantad sidolinie. Lefver på hvarjehanda örtartade växter.

C. vetusta, Mindre Mantelflyet, 49-58. Afviker från föregående genom att framvingarnas bakre del är brunaktig, mörkare än den främre delen, samt genom saknaden af ringfläck. Ej sällsynt. Sept-okt. Larven är grön med gula rygglinier och gul sidostrimma.

Cucullia. Detta släkte hör till dem, som ha nakna ögon, och hvilkas tibier sakna borsttaggar. Det igenkännes särskildt på de långa, smala, spetsiga framvingarna, den i midten tillspetsade, höga, uppresta, »kapuschonglika» halskragen samt den långsträckta kägelformiga bakkroppen. 11 arter funna i Sverige, de flesta sällsynta. Fjärilarna kunna om kvällarna infångas på blommande växter. Öfvervintra såsom puppor.

C. verbasci, Kungsljus-Kapuschongflyet, 48-50 (taf. 46, fig. 2). Framvingar brungula, med mörkbrun fram- och bakkant och starkt tandade utkantsfransar. De vanliga nattflyfläckarna saknas eller ersättas blott af några svarta punkter. Bakvingarna hos hanen hvitaktiga med brun utkant, hos honan helt och hållet bruna. Sällsynt i Skåne och på Öland. Juni-juli. Larven (fig. 2 a) är blåaktigt hvit eller gulhvit med gult, svartpunkteradt hufvud samt svarta fläckar och en tvärrad af gula på hvarje led. Han lefver på kungsljus.

C. umbratica, Grå Kapuschongflyet, 47-60, Framvingar mycket smala, ljust askgrå, utan nattflyteckning, men med fina mörka längdstrimmor. Bakvingarna hos honan hvitaktiga med mörk skuggning längs kanten, hos honan brungrå. Allmän i södra Sverige. Juni-juli. Larven är grönaktig med mörk vattring, 4 otydliga rygglinier och 3 rödgula strimmor på 12:e leden; hufvudet är svartaktigt. Han lefver på höstfibla, mjölktistel och andra blomkorgsväxter.*C. lactucae,* Blågrå Kapuschongflyet, 44-50. Afviker från föregående genom framvingarnas mörkt gråblå färg, samt genom de mörka skuggningarna vid framkanten. Bakvingar hvitgrå med bred mörk skuggning längs utkanten. Ej sällsynt i södra Sverige. Larven är hvitaktig med en mycket i ögonen fallande teckning af stora svarta, aflånga fläckar längs sidorna, rödgula punkter i den ljusa rygglinien samt svarta och rödgula småfläckar kring andhålen. Han lefver på blomkorgsväxter.

Anarta. Ett släkte af små nattflyn, som äro särskildt utmärkande för fjällen och myrarna i Norrland, och af hvilka ett par arter äfven träffats i södra Sverige. De ha ett ur den platta jämna halskragen föga framträdande hufvud med bred panna och små, föga utstående ögon, tämligen kort och tjock, ofvan skarpkölad bakkropp, liksom thorax utan några tofsar. De äro i rörelse på dagen och flyga midt i solskenet omkring bland blommorna med

mycket snabb, surrande flykt. Ett par i Norrland sällsynt förekommande arter ha ovanligt och påfallande färgade bakvingar, djupsvarta med breda snöhvita fransar. 10 arter funna i Sverige.

A. myrtilli, Ljunghedflyet, 21-24. Framvingar röda, med svarta tvärlinier, hvit våglinie och hvit fläck i midtfältet. Bakvingar gula, med bred svart utkant. Ej sällsynt på hedmark i södra Sverige, mindre allmän i norra. Maj-juli. Larven, som är grön med rader af hvita och gula fläckar, uppgifves lefva på lingonris och ljung.

A. melaleuca, Hvitvingade Hedflyet, 23-25. Framvingarna blågrå med svarta teckningar, bakvingarna snöhvita med bred svart utkant, som afsmalnar mot bakhörnet. Allmän i fjälltrakter, mindre allmän på det norrländska låglandet. Maj-juli.

Heliothis *dipsaceus,* Grönaktiga Knölflyet, 28-33 (taf. 47, fig. 1) har sällsynt träffats i Skåne och på Öland (augusti) och tillhör ett släkte, som utmärkes genom skarpt framträdande svart och hvitbrokig teckning på vingarnas undre sidor.

Chariclea delphinii, Rosenröda Praktflyet, 32-35, (taf. 47, fig. 2) har uppgifvits såsom anträffadt i Sverige, men har i senare tid ej återfunnits. Förekommer i Tyskland.

Fam. 2. **Plusiidae**.

Abrostola. Metallfläckar saknas, men på fläckarna och tvärlinierna finnas upphöjdafjäll. 3 svenska arter. Fjärilarna äro i rörelse om natten och öfvervintra såsom puppor. Larverna med 8 fotpar.

A. triplasia, Nässelfjällflyet, 30-35. Framvingar svartgrå vid roten samt utanför yttre tvärlinien brungula, vid framkanten nära spetsen med 2 eller 3 svarta streck. Ej sällsynt i södra Sverige. Maj-juli. Larven är mörkt grön eller köttfärgad med ljus sidolinie, hvita rygglinier på främre lederna samt på hvardera af lederna 4 och 5 en trekantig svart, ljuskantad fläck. Han lefver på nässlor.

A. urticae, Grönhvita Fjällflyet, 30-32. Framvingar brungrå, vid roten samt utanför yttre tvärlinien öfverdragna med grönhvitt. Ej sällsynt i södra Sverige. Maj-juli. Larven är grön med hvita teckningar i form af vinkelstreck på ryggledera och snedstreck på sidorna. Han lefver på nässlor.

Plusia. Framvingarna med mer eller mindre utbredd metallglans eller med silfverfärgade fläckar (bågfläck och äggfläck, se familjebeskrifningen), men med tilltryckta fjäll. Fjärilarna flyga midt på dagen i det starkaste solsken omkring bland blommor, men de äro äfven i rörelse om natten, då man likaledes kan fånga dem på blommor. 14 arter funna i Sverige, de flesta sällsynta. Larverna sakna bukfötter på lederna 6 och 7 och ha således blott 6 fotpar.

P. chrysitis, Grönglänsande Metallflyet, 31-36. Framvingar violettbruna-violettgrå, med 2 breda, grönaktigt mässingsglänsande tvärband (vid vingroten och i yttre mellanfältet), båda ofta nära vingens bakkant förenade genom en bred brygga af samma färg. Nattflyteckningen otydlig. Bakvingar brungrå. Ej sällsynt i landets södra och mellersta delar. Juni-juli. Larven grön, med fina hvita längslinier. Han lefver på nässlor och blinddån.

P. gamma, Gammatecknade Metallflyet, 32-41 (taf. 47, fig. 5 Tecknaren har gjort bakkroppen på denna figur för lång.). Framvingar gråaktigt violettbruna, sidenglänsande, i midten med mörkbrun fläck, i hvilken ses en hvit, silfverglänsande teckning i form af den grekiska bokstafven γ (gamma), bildad af de sammanhängande båg- och äggfläckarna. Nattflyteckningen mer eller mindre tydlig. Bakvingar mörkbruna med bredt gulaktigt tvärband och ljusa, mörkfläckade utkantsfransar. Allmän. Flyger hela sommaren, talrikast dock i aug-sept. Larven är grön med hvita rygglinier ochgulaktig sidostrimma. Han lefver på klöfver, tistlar, nässlor och hvarjehanda andra örtartade växter.

[*Emmelia trabealis,* Åkervindsflyet, (taf. 47, fig. 3) tillhör den här eljest ej omnämnda lilla familjen *Noctuophalaenidae* och har sällsynt träffats i Skåne samt på Öland och Gotland.

Fam. 3. **Ophiusidae**.

Euclidia *glyphica*, Gulbrokiga Slåtterflyet, 26-30 (taf. 47, fig. 6). Framvingar gulaktigt gråbruna, med ett rödbrunt tvärband längs hvardera tvärlinien samt en rödbrun fläck vid framkanten, nära vingspetsen. Bakvingarna öfvervägande mörkbruna, i yttre hälften med 2 gulaktiga af en mörkare strimma af grundfärgen åtskilda, mot bakhörnet afsmalnande tvärband. Allmän. Maj-juli. Larven, som blott har 3 par bukfötter, är gul med mörka rygglinier och lefver på klöfver.

Catocala. Hit höra de största af våra nattflyn med ända till mer än 100 mm. vingbredd, men med i förhållande till storleken föga klumpig, utan snarare smärt kroppsbyggnad. De breda vingarna äro tydligt tandade längs utkanterna. De främre ha en mer eller mindre mörkt grå grundfärg med tydlig nattflyteckning och särskildt skarpt tecknad och spetsvlngligt tandad yttre tvärlinie. Bakvingarna äro hos våra arter tecknade med svarta och blå eller röda tvärband. Undertill äro båda vingparen tecknade med mörka och ljusa tvärband. Fjärilarna flyga endast under de mörka augusti- och septemberkvällarna. 7 arter funna i Sverige. De öfvervintra i äggstadiet.

C. fraxini. Blåa Ordensbandet, 90-102 (taf. 48, fig. 2). Bakvingarna svartbruna med hvita fransar och blått tvärband. Larven är grå, svartpunkterad, med en mörkbrun, i spetsen gul upphöjning på 8:e leden. Han lefver på ask, ek och poppelarter. Arten förekommer sällsynt i södra Sverige, nordligast funnen vid Stockholm.

C. nupta, Röda Ordensbandet, 67-77, liknar den på taf. 49, fig. 1 afbildade *C. electa* men har en oafbruten yttre tvärlinie på framvingarna, hvilkens vinklar utanför njurfläcken visserligen är större än de öfriga, men ej skjuta så långt ut mot våglinien som hos *electa*. Bakvingarnas röda färg är också mindre liflig. Ej sällsynt i södra Sverige. Larven är

Taf. 52.

1. Abraxas grossulariata. 1 a. dess larv. - 2. Abraxas sylvata. - 3. Abraxas marginata.
4. Pericallia syringaria.

gråaktig med gula eller hvitaktiga ryggvårtor samt en gulaktig upphöjning på 8:e leden. Hufvudet är brunt med svarta sidor. Han lefver på pil- och poppelarter.

C. electa, (taf. 49, fig. 1) har blott mycket sällsynt träffats i södra Sverige.

[*Catocala paranympha,* (taf. 49, fig. 2) och *Pseudophia lunaris* ha ej träffats i vårt land och tillhöra södra Europa.]

Fam. 4. **Deltoidae**.

Herminia *tentacularia,* Allmänna Sprötflyet, 20-25. Palperna mycket längre än hufvud och thorax tillsammans, rakt framsträckta; den långa nästsista leden på undersidan med långa nedåtriktade fjäll, hvarigenom leden tycks vara starkt tillplattad från sidorna. Pannan med framåtriktad hårtofs. Hanens antenner med långa kamtänder. Vingarna tämligen breda, gråaktigt gulhvita, något sidenglänsande, fint och glest mörkpudrade, med eller utan mörka tvärlinier. Allmän öfverallt på ängsmark. Flyger i skymningen. Juli. Larven uppgifves lefva på gräs och öfvervintra.

Hypena *proboscidalis,* Brunstreckade Näbbflyet, 32-34. Palperna mycket långa, rakt framsträckta, ända till spetsen försedda med långa nedåtriktade fjäll, bildande liksom en egg. Pannan med framåtriktad hårtofs. Bakkroppens 1:a led ofvan med en liten tofs. Framvingar brunaktigt gulgrå, utan fläckar, men med 2 mörka tvärlinier, af hvilka den yttre är nästan rak. Allmän. Juni-aug. Larven lär lefva på nässlor.

*

Såsom bihang till nattflyen omnämnes härnedan en fjäril, som än ansetts böra föras till en särskild, med spinnarne, nattflyen och mätarne jämställd grupp, än åter räknats bland spinnarna, än slutligen bland nattflyen.

Brephos *parthenias,* Bruna Flickfjärilen, 32-36 (taf. 49, fig. 4). Bakkroppen spenslig; vingarna breda med tydlig

nattflyteckning, i hvilken dock ring- och tappfläck saknas. Framvingarna pudrade med blågrått samt mer eller mindre hvitaktiga i midtfältet och yttremellanfältet. Bakvingarna äro orangegula med svart kant och midtband. Ej sällsynt tidigt om våren i april och maj i björkskog, där han flyger om dagen. Larven är gul, med gula längdstrimmor och gula vårtor, hvar och en bärande ett kort, svart hår. Han har 5 par buk-fötter, af hvilka de 3 främre äro små och förkrympta. Lefver på björk och lär före för-puppningen äta sig in i murket trä.

Mätarefjärilar (Geometrae).

Denna grupp plägar indelas i 2 familjer: fam. 1 *Dendrometridae* och fam. 2 *Phytometridae*. Dessa skiljas hufvudsakligen på vissa detaljer i anordningen af bakvingarnas nerver, hvilka ej här skulle kunna antydas utan en vidlyftig utredning af vingnervernas anordning i allmänhet. Någon annan allmänt gällande olikhet kan knappast framställas, men ofta pläga hos den förra familjen fram- och bakvingar vara något så när lika tecknade och ha samma allmänna grundfärg, medan hos den senare bakvingarna ofta äro ljusare och sakna teckning eller ha en annan teckning än på framvingarna. I afseende på teckningen kan också framhållas, att tvärlinierna hos den förra familjen vanligen äro enkla, medan de hos den senare ofta äro mångdubblade.

Till den förra familjen höra både små och stora mätare, hvilkas vingbredd kan uppgå till ända till 60 mm. Arterna af den senare familjen äro däremot små, med en vingbredd, som endast i ytterst få fall uppgår till 40 mm.

Fam. 1. **Dendrometridae**.

Geometra *papilionaria,* Dagfjärilmätarn, 40-53 (taf. 50, fig. 1). Vingarna lifligt ljusgröna, med hvita, tandade tvärlinier på båda vingparen. Vingarnas utkant svagt vågig. Hanen med kammade antenner. Ej sällsynt i björkskog fläckvis i södra Sverige; norrut mindre vanlig. Juni-aug. Larven lefver på björk och är grön med gul sidolinie och 3 par röda, kägelformiga utskott på ryggen. Stundom lär han kunna vara spräcklig af brungult och då likna björkens hanhängen.Nemoria *viridata,* Hagtornslundmätaren, 16-24. Vingarna äpplegröna, de främre med smal gulaktig framkant och två hvita tvärlinier, de bakre med 1 sådan. Tvärlinierna svagt tandade. Bakvingarnas utkant i midten med tydligt utskjutande vinkel. Larven lefver på hagtorn, pil och hassel. Liksom hos släktets öfriga arter har han hufvudet upptill klufvet i två långa spetsar. Till färgen är han grön med röda ryggfläckar. Arten är ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli.

N. putata, Tandstreckade Lundmätaren, 19-20. Vingarna hvitgröna, båda vingparen med 2 skarpt tandade tvärlinier. Bakvingarnas utkant liksom hos föregående art med utskjutande hörn i midten. Allmän. Maj-juli. Larven liknar föregående arts och lefver på blåbärsris.

Acidalia, Ett släkte af små (15-29 mm.) mätare af spenslig byggnad och med ljust färgade, hvita, grå, gula eller rödgula vingar (ej gröna), oftast mer eller mindre öfverpudrade med svart. Hufvud, halskrage och vinglock beklädda med tilltryckta fjäll. Bortersta benparet svagare än mellanbenen, hos hanen utan eller med blott 1 par sporrar. Antennerna ej kammade. Mer än 20 svenska arter.

A. violata, Blåfläckade Löfmätaren, 22-25 (taf. 50, fig, 2). Vingarna snöhvita, utan eller med obetydlig svartpudring, men med tydliga mörka tvärlinier och en rad blågrå fläckar i yttre mellanfältet omedelbart utanför yttre tvärlinien. Pannan enfärgadt brunaktig. Hanens baktibier utan, honans med 2 par sporrar. Sällsynt, blott funnen i Skåne samt på Öland och Gotland. Juni-juli.

A. immutata, Ängslöfmätaren, 20-25. Vingarna gulhvita (hos hanen) eller hvita (hos honan), glest mörkpudrade, med svart midtpunkt, brungula tvärlinier och mörka punkter längs utkanten. Panna och sporrar som hos föregående. Tämligen allmän i södra Sverige. Juni-juli.

A. fumata, Rökiga Löfmätaren, 22-27. Vingar blekgula eller gulhvita, mörkpudrade, utan mörka punkter längs utkanten samt utan mörk midtpunkt, men med mer eller mindre tydliga tvärlinier. Pannan som hos föregående. Hanens baktibier med 1 par sporrar, honans med 2 par. Tämligen allmän. Juni-aug.

A. immorata, Gråbandade Löfmätaren, 20-27. Vingarna hvitgrå, med hvita,mörkfläckiga fransar samt med

mycket breda gulbruna tvärlinier. Pannan fläckig af hvita fjäll. Baktibiernas sporrar som hos *violata*. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli.

A. aversata, Vinkelstreckade Löfmätaren, 23-29. Vingar blekgula, svartpudrade med svart midtpunkt och svarta utkantsfläckar. Framvingarna med 3 tydliga mörka tvärlinier, af hvilka de båda yttre fortsätta sig på bakvingarna. Framvingarnas yttre tvärlinie utanför midten med en tydlig utskjutande vinkel. Hanens baktibier utan, honans med 1 par sporrar. Allmän i löfskog i landets södra hälft. Juni-aug.

Pellonia *vibicaria*, Rödstreckade Lädermätaren, 28-30 (taf. 50, fig. 3). Vingarna lädergula med rosenröda tvärstrimmor och fransar. Hanens antenner kammade. Sällsynt i södra Sverige. Juli.

Urapteryx *sambucaria,* Fläder-Svansmätaren, 40-55 (taf. 51, fig. 3). Vingarna svafvelgula, de främre med 2 brunaktiga tvärstrimmor, de bakre med 1 sådan samt med svanslikt utskott i utkantens midt. Hufvud och halskrage tätt och yfvigt håriga, utan fjäll. Sällsynt i Skåne. Juli.

Selenia *bilunaria,* Allmänna Månmätaren, 32-40. Vingarna tandade, de främre i utkantens midt vinkligt utskjutande och med skarpt spetsvinkligt framhörn, ockragula, utan diskfläck, men med 3 mörka tvärlinier, en mörk, halfmånformig, inåt af ljust begränsad fläck bakom spetsen samt mörk pudring längs framkanten. Bakvingarna mörkpudrade längs utkanten. Pannan med framåtriktad hårtofs. Hufvud och halskrage som hos föregående. Allmän. Maj-juli. Larven är grå eller brun, tämligen groft byggd, framåt afsmalnande och med litet hufvud samt med spetsiga ryggknölar på ett par af de mellersta lederna. 3:dje paret bröstfötter påfallande mycket större än de främre. Han lefver på hvarjehanda löfträd.

Pericallia *syringaria,* Syrénmätaren, 31-40 (taf. 52, fig. 4). Vingarna i utkanten tandade, de främre vinkligt utskjutande framför utkantens midt, brungula, här och där fläckade med blekviolett, med en mörk linie, som från bakkantens midt sträcker sig upp mot spetsen, i hvars närhet den i spetsig vinkel böjer af mot framkanten. På bakvingarna fortsätter sig samma linie som ett tvärstreck innanför midten. Pannan med framskjutande hårtofs. Hufvud och halskrage som hos föregående. Sällsynt funnen på några få ställen i södra Sverige. Juli.

Odontoptera *bidentata,* Tandmätaren, 35-40. Framvingarnas utkant djupt tandad,

Taf. 53.

1. Hybernia defoliaria, ♂. 1 a. ♀. - 2. Biston zonarius, ♂. - 3. Amphidasis betularius.
3 a. dess larv. - 4. Psodos quadrifaria. - 5. Bupalus piniarius, ♂. 5 a. ♀. - 6. Halia clathrata.

ьmed olikstora tänder, störst i midten och vid spetsen. Vingarna brungrå, de främre med 2 mörka, ljuskantade tvärlinier, de något ljusare bakre med 1 dylik. Alla vingarna med ringformig svart diskfläck. Pannan utan hårtofs. Hufvud och halskrage som hos föregående. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli.

Crocallis *elinguaria,* Ockragula Rofmätaren, 34-42 (taf. 51, fig. 1). Vingarna i utkanten vågiga, de främre blekt lädergula, med 2 bruna tvärlinier, som begränsa det mörkare, bakåt afsmalnande midtfältet. Diskfläck, åtminstone på de främre tydlig, mörk. Tungan förkrympt. Hufvud och halskrage som hos föregående. Hanens antenner kammade. Ej sällsynt i södra Sverige. Juli-aug. Larven är gulgrå eller brungrå, med korta och fina, oregelbundet fördelade bruna streck. Han lefver på ek, hagtorn, pil och åtskilliga andra löfträd.

Macaria. Vingarnas utkant tandad, de främre bakom spetsen med en tydlig utskärning, de bakre i utkantens midt med ett större utskott. Hufvudet och halskragen beklädda med fjäll, ej håriga. 4 svenska arter.

M. notata, Pil-Bågmätaren, 25-28. Vingarna gulaktigt hvita, mörkpudrade, de främre med 3 otydliga tvärlinier, som i framkanten öfvergå i hvar sin rödbruna fläck. Bakom yttre framkantsfläcken en mörk, af de hvita vingnerverna genomskuren fläck. Bakvingarna med otydliga tvärlinier och med mörk diskpunkt. Allmän. Juni-juli. Larven lefver på pil.

M. liturata, Gulbandade Bågmätaren, 26-30. Vingarnas grundfärg gråviolett med mörk pudring, de främre med 3 svartaktiga framkantsfläckar, och på båda vingparen ett stundom otydligt gulbrunt tvärband utanför yttre tvärlinien. Allmän. Juni-juli. Larven lefver på barrträd.

Opisthograptis *luteolata,* Citronmätaren, 29-35 (taf. 51, fig. 4). Vingar helbräddade, citrongula, utan eller med ytterst otydliga antydningar till tvärlinier, de främre med skarp spets, rödbruna framkantsfläckar och rödbrun, inuti hvit, diskfläck, de bakre med liten rödbrun diskpunkt. Hjässa och halskrage hårbeklädda, tibier fjällbeklädda, utan hår, baktibier med 2 par sporrar. Allmän i södra Sverige. Juni-juli. Larven lefver på slån och hagtorn.

Venilia *macularia,* Pantermätaren, 27-30 (taf. 51, fig. 5). Vingar helbräddade, guldgula, med oregelbundna bruna, gulpudrade fläckar. Hjässa, halskrage och tibier som hos föregående. Sällsynt, funnen i Halland och Värmland. Juni-juliAngerona *prunaria,* Plommonmätaren, 38-52 (taf. 51, fig. 2). Vingarna i utkanten rundade, de främre helbräddade, de bakre vågiga. Vingarna hos hanen orangegula, hos honan lädergula, hos båda med talrika små bruna tvärstreck och mörkfläckade fransar. Hanen med kammade antenner. Hjässan och halskragen beklädda med breda, tilltryckta fjäll. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli. Larven lefver på slån och plommonträd.

Abraxas. Vingar helbräddade, hvita, med talrika, stundom till band sammanflytande mörka fläckar eller med bred svart utkant. Hjässa och halskrage som hos föregående. 3 svenska arter.

A. grossulariata, Krusbärsfläckmätaren, 35-41 (taf. 52, fig. 1). Vingar med rundade, i rader ordnade svarta fläckar, de främre gula vid roten samt med ett gult tvärband, begränsadt af svarta fläckrader, hvilka stundom sammanflyta till band. Allmän i södra Sverige. Juli-aug. Larven (fig. 1 a) är hvit med svarta ryggfläckar och gul sidostrimma. Han lefver på krusbärs- och vinbärsbuskar, hvilka han stundom alldeles aflöfvar. (Ett annat slags »krusbärsmask», som är ännu vanligare, är grön med svarta prickar och är larv af en bladstekel).

A. sylvata, Almfläckmätaren, 35-39 (taf. 52, fig. 2). Vingarna med grå fläckrader samt med stor brungul fläck vid bakhörnet; de främre äfven vid basen brungula. Sällsynt i sydligaste Sverige. Juni-juli. Larven lefver på alm.

A. marginata, Lilla Fläckmätaren, 22-27 (taf. 52, fig. 3). Vingarna hvita eller gulhvita med svart diskfläck och bredt svart, på insidan med utbuktningar försedt utkantsband. Framvingarna längs framkanten med 2 stora fläckar, som stundom sammanflyta sinsemellan och med diskfläcken (se fig. 3). För öfrigt är teckningen mycket varierande. Allmän öfverallt i närheten af löfträd. Juni-aug. Larven lefver på löfträd.

Cabera *pusaria,* Snöhvita Streckmätaren, 25-32. Vingar helbräddade, snöhvita, fint och glest mörkpudrade, de främre med 3, de bakre med 2 ofta otydliga gråaktiga tvärlinier. Diskfläck saknas, hufvud, halskrage, thorax och abdomen klädda med snöhvita fjäll. Antenner hos hanen kammade. Allmän åtminstone upp till Ångermanland. Maj-juli. Larven lefver på björk och al.*C. exanthemata,* Gulhvita Streckmätaren, 25-29, har rostgula tvärlinier, ofta otydliga, samt tätare brunpudrade vingar. Allmän och med samma utbredning som föregående. Maj-juli. Larven lefver på björk, pil och hassel.

Biston. Hit höra mätare med groft byggd, yfvigt hårbeklädd kropp och med långa kamtänder på hanens antenner, hvilket allt ger åt dessa fjärilar en viss likhet med spinnare. Tibierna äro undertill långhåriga, de bakre med 1 par sporrar. Tungan svagt utbildad eller förkrympt. Hos några arter ha honorna förkrympta vingar. Fjärilarna flyga tidigt om våren, i mars-maj.

B. zonarius, Ringlade Vintermätaren, 26-30 (hane) (taf. 53, fig. 2). Hanen har brungrå framvingar, i inre delen längs framkanten hvita samt med 2 hvita tvärstrimmor öfver deras yttre del. Bakvingar hvita med 2 brungrå band längs kanten. Alla vingarna med svarta nerver. Honan har korta svarta vingstumpar och ljusringlad bakkropp. Sällsynt, endast funnen i Skåne. Larven lefver på lågväxta örter.

B. hirtarius, Lurfviga Vintermätaren, 38-45. Båda könen med utbildade vingar, hos hanen gulgrå, hos honan grå,

hos båda med tät mörk pudring. Framvingarna med svarta, hos honan otydliga tvärstrimmor. Larven lefver på löfträd.

Amphidasis *betularius,* Allmänna Björkmätaren, 40-54 (taf. 53, fig. 3). Har liksom föregående släkte ett spinnarlikt utseende, med groft byggd, ragghårig kropp, långhåriga tibier och hos hanen långa kamtänder på antennerna. Men tungan är väl utvecklad och baktibierna ha 2 par sporrar. Vingarna äro hvita, mörkpudrade och öfversållade med svarta småfläckar. Framvingarna med svarta, skarpt vinklade, stundom otydliga tvärlinier samt med några större svarta fläckar längs framkanten. Allmän i södra Sverige. Maj-juni. Larven (fig. 3 a) har en färg växlande mellan gulgrönt och gråbrunt, med en finknottrig hud, som tillsammans med hans färg ger honom en betydande likhet med de unga kvistarna af björken, på hvilken han lefver.

Psodos. Ett släkte af små arter, som uteslutande träffas i fjäll- och alptrakter. Den på taf. 53, fig. 4 afbildade *Ps. quadrifaria,* finnes på södra Europas alper. Släktet hör till de mätare, som hafva hufvud och halskrage hårklädda, och utmärkes af sina långhåriga palper samt af de i den yfviga hårbeklädnaden nästan dolda ögonen. Låren äro långhåriga, mentibierna äro endast klädda med fjäll. Både hane och hona ha fullt utbildade vingar, hanens antenner ej kammade. Fjärilarna flyga om dagen. Blott 1 svensk art.

Ps. coracina, Svartgrå Fjällmätaren, 21-24, har svartgrå, sidenglänsande vingar, med svart diskpunkt och svarta, tandade tvärlinier, som begränsa ett något mörkare midtfält. Allmän bland fjällen ofvan trädgränsen. Juni-juli.

Pygmaena *fusca,* Dvärgmätaren, 15-20. Hårbeklädnaden som hos föregående, men hanens antenner äro kamtandade, och honan har smala vingar, som ej kunna användas till flykt. Vingarna äro hos hanen svartgrå, hos honan gulgrå med svart diskpunkt, de främre med 2 svarta, otandade tvärlinier, de bakre med en dylik. Allmän bland fjällen ofvan trädgränsen. Juni-juli.

Hybernia *defoliaria,* Allmänna Frostmätaren, 30-44 (hane) (taf. 53, fig. 1) hör till de mätare, hvilkas honor ha förkrympta vingar (fig. 1 a). Hanens vingar äro breda, med afrundad spets på framvingarna, de bakre påfallande ljusare än de främre. Framvingarnas färg och teckning varierar. Vanligen äro de gula, groft pudrade med rostbrunt, med svart diskfläck och rostbruna tvärlinier, den yttre inåt med svart begränsning. Bakvingar blekgula, med mörkare pudring och diskfläck. Hufvud och halskrage klädda med hår; ben och palper fjälliga. Honan är gul, svartfläckig, med vingarna förkrympta till små knölar. (Hos andra arter af släktet äro vingstumparna större). Allmän om hösten (sept.-okt) i trädgårdar i södra Sverige. Larven är brunaktig, med bred gul, brunfläckig sidostrimma. Han lefver på fruktträd och hvarjehanda andra löfträd och gör ofta stor skada genom att alldeles aflöfva träden.

Gnophos. Hit höra medelstora mätare med spenslig kropp och i utkanten hos de flesta svagt vågiga vingar af grå grundfärg, mörkt pudrade, med mörka tandade tvärlinier, 2 på de främre, 1 på de bakre, samt med vanligen ringformig diskfläck. Hjässa och halskrage fjällklädda. Fjärilarna hvila med utbredda vingar på klippor och trädstammar, där deras färg gör dem svåra att upptäcka. 5 svenska arter.

G. sordaria, Nordiska Ringmätaren, 29-33. Vingarna gulaktigt smutsgrå med mörka punkter och tvärlinier. Allmän bland fjällen och i deras närhet. Juni-juli.*G. myrtillata,* Stora Ringmätaren, 37-46. Vingar mörkgrå med svarta tvärlinier och ljus våglinie nära framvingarnas utkant. Diskfläcken vanligen ej ringformig. Pannan starkt kullrig. Ej sällsynt i sumptrakter i södra Sverige. Juli-aug.

Halia *clathrata,* Rutiga Buskmätaren, 21-24 (taf. 53, fig. 6), har ett mycket karaktäristiskt utseende med hvita eller hvitgula vingar och svarta nerver, korsade af breda svarta tvärlinier, så att en nät- eller gallerformig teckning uppstår. Fransar hvita med stora, svarta fläckar. Allmän öfverallt. Juni-juli.

H. wauaria, Krusbärsbuskmätaren, 26-30. Vingar askgrå, mörkare, brunaktiga längs utkanten. De främre vid framkanten med 4 bruna fläckar, af hvilka den 2:dra (från roten räknadt) sammanhänger med den otydligt V-formade diskfläcken. Allmän i södra Sverige. Juli-augusti.

Fidonia *atomaria,* Allmänna Ängsmätaren, 22-30. Hanen, som har kamtandade antenner, har ockragula, honan hvitaktiga vingar, tätt brunpudrade och med 3-4 breda mörka tvärlinier samt svartfläckiga fransar. Hufvud och halskrage fjällbeklädda; palperna lurfvigt långhåriga. Allmän. Maj-juli.

Bupalus *piniarius,* Tallmätaren, 29-35 (taf. 53, fig. 5). Vingarna hos hanen på båda sidor öfvervägande svartbruna eller svartgrå, med från roten strålformigt utgående hvita eller gulhvita, utåt bredare och här och där afbrutna strimmor. Hjässan och halskragen hårbeklädda. Antennerna kamformiga. Honan har vingarna ofvan gulbruna med otydliga tvärlinier samt mörkare utkant och spets på framvingarna. Fransarna hos båda könen mörkfläckiga. För öfrigt växla båda könen mycket, särskildt i fråga om de ljusa teckningarnes utbredning samt mer eller mindre mörk pudring på vingarnas båda sidor. Allmän i tallskog i södra Sverige; flyger om dagen och ådrager sig uppmärksamhet genom sitt lifliga kringfladdrande. Norrut mindre allmän. Juni-juli. Larven är grön med hvita rygglinier och gulaktiga sidolinier. Han lefver på tall och har stundom uppträdt i förhärjande mängd.

Scoria *lineata,* Svartribbade Hvitvingemätaren, 33-35. Hjässa och halskrage som hos föregående. Vingarna hvita med på undersidan svarta nerver, hvilkas färg matt ses antydd äfven på öfre sidan, öfre sidan för öfrigt utan teckningar. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli.Fam. 2. **Phytometridae**.

Lythria *purpuraria,* Vanliga Purpurmätaren, 21-25 (taf. 50, fig. 4). Framvingar gröngula med 2 röda tvärband, som stundom äro otydliga; bakvingar orangegula; alla vingarna med röda fransar. Ej sällsynt i södra Sverige. Juli-aug.

Odezia *atrata,* Allmänna Sotmätaren, 24-28 (taf. 50, fig. 5). Vingarna på båda sidor sotsvarta, utan teckningar. De främre med smal snöhvit kant kring spetsen (synes ej på figuren). Allmän åtminstone upp till Ångermanland på ängar och fält, där larvens näringsväxt, hundlokan, växer. Juni-juli.

Anaitis *plagiata,* Johannisört-Taggmätaren, 35-37 (taf. 50, fig. 6), Framtibier kortare än halfva låren, i spetsen beväpnade med en tagg. Framvingar askgrå, med många tydliga mörka tvärlinier, af hvilka 3 och 3 sammanslutna och tydligare än de andra på hvardera sidan begränsa midtfältet och i framkanten ändas i en hvarje liniegrupp motsvarande mörk fläck. Nära vingroten en svart tvärlinie, och den skarpa vingspetsen delad af ett rödbrunt snedstreck. Bakvingar hvitaktiga, mot utkanten brunaktiga. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli. Larven lefver på johannisknopp (Hypericum).

Cheimatobia *brumata*, Allmänna Frostfjärilen, 25-28 (hane) (taf. 50, fig. 7 Figuren är i afseende på färg och teckning otillfredsställande.). Framtibier längre än halfva låret, utan tagg i spetsen. Palper korta, ej synliga uppifrån. Hanen har tunnfjälliga, halfgenomskinliga vingar med trubbig spets och afrundad utkant; de främre äro gråbruna med mörka, vågiga tvärlinier, som ofta äro otydliga eller alldeles saknas; de bakre äro matt brungrå med eller utan ljusare tvärband. Honan är omkr. 6 mm. lång, mörkgrå, med korta, jämnbreda i utkanten fransigt håriga vingstumpar, hvilka hoplagda ej nå till bakkroppens midt; fram- och bakvingar af samma färg och teckning. Allmän i södra Sverige. Hanen flyger i okt.-nov. Honorna krypa uppför stammarna på fruktträd i trädgårdarna för att på dem lägga sina ägg, som öfvervintra. Larverna, som ofta göra stor skada på fruktträdens blommor och blad, äro ljusgröna, med grönt hufvud och gröna bröstfötter samt med 3 hvita längdstrimmor på hvardera sidan. Genom att kring trädens stammar vira kransar bestrukna med något klibbigt ämne brukar man söka hindra honorna att krypa upp.*Ch. boreata,* Björkfrostfjärilen, 27-31 (hane). Mycket lik föregående, men är vanligen ljusare till färgen, särskildt på bakvingarna, som äro hvitgrå, sidenglänsande. Honan (taf. 50, fig. 7 a) är ungefär 8 mm. lång, ljusgrå med mot spetsarna bredare vingstumpar, som äro längre än hos föregående, så att de vanligen nå betydligt öfver bakkroppens midt; denna arts hona afviker äfven genom olika färg på fram- och bakvingar: de främre äro mörkgrå, med bredt, svartaktigt tvärband, de bakre ljusgrå utan tvärband. Mindre allmän än föregående i södra Sverige och med samma flygtid. Larven, som lefver på björk och sälg, är gulgrön med svarta bröstfötter och mörkbrunt - svart hufvud samt har 3 hvita längdstrimmor på hvardera sidan.

Mesoleuca *albicillata,* Hvitvingade Hallonmätaren, 26-30 (taf. 54, fig. 4). Framtibier som hos föregående. Vingarna hvita, de främre utan teckningar i midtfältet, men vid roten mörkt svartbruna med rödbruna och blågrå

fläckar samt med en stor liknande fläck vid framkanten, nära spetsen. Från denna senare fläck utgår en buktig, stundom otydlig svart tvärlinie till bakhörnet. Utkanten mörk, med hvit våglinie. Bakvingarna med mörk utkant, i hvilken den hvita grundfärgen på insidan i midten gör en urbuktning. Ej sällsynt i södra Sverige. Maj-juli. Larven lefver på hallonbuskar.

Eucosmia *undulata,* Vågiga Tofsmätaren, 28-31 (taf. 54, fig. 1). Framtibier som hos föregående. Vingarna i utkanten vågiga, gulaktigt hvita-hvitgrå, de främre öfverallt genomdragna af fina, mörkbruna, vågiga tvärlinier; utkanten brunaktig, med hvit våglinie. Bakvingarna, med ungefär samma färg och teckning, ha hos hanen på undersidan vid midten af inkanten en tjock svartaktig hårtofs. Ej sällsynt i södra Sverige. Juni-juli.

Camptogramma *bilincata,* Hvitstreckade Gulvingemätaren, 25-26 (taf. 54, fig. 5). Framtibier som hos föregående. Vingarna i utkanten vågiga, lifligt gula, med talrika fina, vågiga tvärlinier. Framvingarnes midtfält åtminstone på yttersidan begränsadt af en hvit, svartkantad tvärlinie, som fortsätter sig äfven på bakvingarna. Våglinien längs utkanten likaledes hvit och fortsatt på bakvingarna. Allmän i södra Sverige. Juni-aug.

Ortholitha *limitata,* Allmänna Backmätaren, 30-35. Framtibier som hos föregående. Framvingar med skarp spets, nästan rak framkant, buktig, helbräddad utkant och starkt afrundadt bakhörn, så att framkanten är ansenligt längre än bakkanten och utkanten ungefärlika lång som den bakre. Bakvingarna äro trekantiga med tydligt bakhörn, och deras framhörn skjuter långt utanför fram vingarnas bakhörn, då vingarna äro utspända. Framvingarna med spetsen delad af ett mörkt snedstreck, gulgrå eller brungula med gråviolett, framåt bredare midtfält, begränsadt af breda, bruna, vågiga tvärlinier, samt med inåt ljusare, utåt mörkare utkantsfält. Bakvingar ljust gulgrå, utanför midten längs utkanten med 2 mer eller mindre tydliga brunaktiga tvärlinier. Hanen har kammade antenner och vanligen mörkare färger, med mindre skarpt framträdande teckningar på båda vingparen. Allmän i landets södra hälft på ängar och fält. Juli-aug. Larven lefver på ärtväxter.

Lygris. Framtibier som hos föregående. Framvingar med skarp spets. Utkanten bakom spetsen något insvängd. Självfva spetsen snedt afdelad i en ljusare främre och en mörkare bakre del. Antenner mot spetsen finsågade. Honorna ha på fram vingarnas undersida nära roten och längs bakkanten en tofs af gula hår, som stundom döljes af bakvingarnas framkant. 5 svenska arter.

L. populata, Blåbärsparkmätaren, 25-34. Framvingarna ljusgula, vid roten, i midtfältet och vid utkanten, isynnerhet bakom spetsen, mer eller mindre öfverdragna med violettbrunt. Yttre tvärlinien bildar ungefär vid midten på yttersidan 2 utbuktningar, af hvilka den främre är större. Bakvingarna gulhvita, utan eller med otydliga tvärlinier närmast bakkanten. Alla vingarna med svag sidenglans. Allmän i både barr- och löfskog. Juli-sept.

Cidaria. Till detta släkte hör ett stort antal mindre eller, sällan, medelstora mätare, som utmärka sig från närmast föregående släkten genom afrundad eller mindre skarp spets på framvingarna, hvilkas utkant är rak eller jämnt bågböjd (jfr *Lygris*) samt genom afrundade bakvingar (jfr *Ortholitha*). Från Eucosmia och Camptogramma afviker släktet genom helbräddad, ej vågig, utkant på vingarna, från *Mesoleuca* genom mörka teckningar i midtfältet, från *Cheimatobia* genom med flygförmåga utrustade honor samt genom tätare fjällbetäckning på vingarna, från *Anaitis* och *Odezia* genom längre framtibier samt från *Lythria* slutligen genom fjällbeklädda palper och hufvud. Färg och teckning äro mycket växlande inom detta släkte, af hvilket i Sverige finnas mer än 60 arter. Svårigheten att efter blotta beskrifningar särskilja dem är så stor, att blott några få arter anföras.

Taf. 54.

1. Eucosmia undulata. - 2. Cidaria ocellata. - 3. Cidaria hastata. - 4. Mesoleuca albicillata. - 5. Camptogramma bilineata. - 6. Eupithecia venosata.

C. viridaria, Grönaktiga Fältmätaren, 23-26. Framvingar ljusgröna; midtfältet framtill flera gånger så bredt som vid bakkanten, begränsadt på båda sidor af fina, mörka hvitkantade tvärlinier, af hvilka ofta endast den hvita kanten återtstår. Tvärlinierna utgå från hvar sin svartbruna, ofta af den ljusa grundfärgen delade fläck vid

framkanten och ändas i en gemensam dylik vid bakkanten. Äfven vingroten vid framkanten med en dylik fläck. Utkantsfältet bakom vingspetsen mörkt, hvarigenom vingspetsen blir på sned afdelad i en främre hälft med grundens ljusa färg och en bakre svartbrun hälft. Innanför utkanten en hvit våglinie. Bakvingarna grå, med mer eller mindre tydliga ljusa tvärlinier. Hanens antenner kammade. Allmän åtminstone upp till Ångermanland. Juni-aug.

C. ocellata, Ögonfläckade Fältmätaren, 23-26 (taf. 54, fig. 2). Vingarna hvita, de främre vid roten och i midtfältet svartbruna, mer eller mindre öfverpudrade med gråblått samt med svart diskfläck. Spetsen ej afdelad i en mörk och en ljus hälft, men en mörk fläck ses i utkantsfältets främre del. Ej sällsynt i södra Sverige. Maj-juni; juli-aug.

C. dilutata, Töckniga Fältmätaren, 27-35 (taf. 42, fig. 4). Framvingarna ljusgrå, med talrika mörkare, vågiga tvärlinier, mörkare vid roten, längs sidorna af midtfältet samt nära utkanten vid våglinien. Utkanten med mörka punkter, 2 och 2 sammanstående kring vingnervernas utlopp. Bakvingarna hvitaktiga, med mer eller mindre otydliga vågiga tvärlinier i yttre hälften. Pannan brunaktig, smalare än de stora ögonen. Allmän. Aug.-okt. Larven är grön med gul sidolinie och lefver isynnerhet på björk. Uppträder särskildt ofta bland fjällen förhärjande i björkskogen.

C. caesiata, Blåbärsfältmätaren, 31-37. Liknar föregående till teckningen, men har mörkt blågrå grundfärg, med midtfältet längs kanterna svartgrått med tydlig svart diskfläck samt åtminstone på yttersidan begränsadt af en hvit, tandad linie. Våglinien hvit, ofta mindre tydlig. Utkantens punkter såsom hos föregående. Bakvingar ljusgrå med mörk diskpunkt och otydliga, vågiga tvärlinier i yttre hälften. Pannan grå, ej smalare än ögonen. Allmän i skogar i norra och mellersta Sverige, särskildt i bergstrakter. Juli-aug. Larven lefver på blåbärsris.

C. hastata, Hvitbandade Fältmätaren, 28-32 (taf. 54, fig. 3Figuren är missledande med afseende på färgen, som borde vara mera rent svart och hvit.), skiljer sig från öfrigaarter genom den likartade färgen och teckningen på båda vingparen. Båda äro nämligen svarta med hvita teckningar, nämligen ett hvitt tvärband nära midten, hvilket utsänder ett till en fläck vidgadt utskott mot utkantens midt på hvardera vingen. Äfven roten af båda vingparen med hvita teckningar. Ej sällsynt. Maj-juli. Larven är brun med hästskoformade gula fläckar utmed sidorna. Han lefver mellan sammanspunna björkblad.

C. munitata, Violettbandade Fältmätaren, 23-30. Vingarna grå-rödgrå, sidenglänsande; de främre vid roten och i midtfältet violettröda. Midtfältet mörkkantadt, vid framkanten dubbelt bredare än vid bakkanten, på yttersidan vid midten med en rundad utskjutande bukt. Vid framkanten, mellan midtfältet och spetsen, 2 små mörka fläckar. Spetsen vanligtvis snedt afdelad i en ljusare främre och en mörkare bakre del (längs utkanten). Bakvingarna med något ljusare grundfärg och otydliga mörkare tvärlinier. Hanens antenner kamtandade. Allmän i landets nordligare hälft. Juni-aug.

C. montanata, Bergsfältmätaren, 27-32. Vingarna hvita, sidenglänsande, vid roten, i midtfältet samt längs utkanten mer eller mindre öfverdragna med grågult, gråbrunt eller grått. Midtfältet, som vid bakkanten är mycket smalare fin vid framkanten och bakom midten är starkt hopsnördt, innehåller i sin främre del en tydlig svart diskfläck och därbakom några mer eller mindre tydliga, af ljus ring omgifna grå ögonfläckar, stundom med hvitaktig pupill. Nära utkanten en hvit våglinie, omgifven af vanligen otydliga mörkare skuggningar. Stundom framträder den hvita våglinien skarp och tydlig på båda vingparen, omgifven af gråaktiga, tandade linier. Bakvingar med liten mörk diskpunkt. Bakkroppens leder ofvan hvita med parvisa svarta punkter. Hanens antenner kammade. Allmän. Maj-juli.

C. bicolorata, Tvåfärgade Fältmätaren, 24-30. Vingarna snöhvita, mot utkanten mer eller mindre skuggade med mörkgrått kring den hvita våglinien. Framvingarna vid roten rostbruna samt vid framkantens midt med en stor rostbrun fläck, motsvarande främre delen af midtfältet, hvars bakre del saknas och ersättes af den hvita grundfärgen. I denna rostbruna fläck befinner sig den tydliga svarta diskpunkten, och i dess främre del, vid framkanten, ses vanligen 1 eller 2 små hvita fläckar. Bakom vingspetsen vid utkanten en stor svartbrun fläck, hvarigenom vingspetsen på sned afdelas i en bakre mörkare och en främreljusare hälft. Bakvingar med liten

mörk diskpunkt. Bakkroppen hvit, utan parvisa svarta punkter. Hanens antenner ej kammade. Allmän. Juli-aug.

Eupithecia *venosata,* Svartstreckade Malmätaren (taf. 54, fig. 6) tillhör ett mätaresläkte, hvaraf talrika små, arter finnas i vårt land och som igenkännas bl. a. på bakvingarnas påfallande obetydliga storlek. Detta släkte erbjuder emellertid alltför stora svårigheter vid artbestämningen för att här annat än i förbigående nämnas. Larverna ha väckt uppmärksamhet för sin stora föränderlighet i färg alltefter de växtdelar, på hvilka de vistas.

IX. Förteckning öfver familjer och släkten.

X. Svensk namnförteckning.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING